

CUBASE VST



Handbuch: Ernst Nathorst-Böös, Ludvig Carlson, Anders Nordmark, Roger Wiklander
Übersetzung: Katja Albrecht, Cristina Bachmann, Heiko Bischoff, Sabine Pfeifer, Claudia Schomburg
Unterstützung: Georg Bruns, Nico Woldmann

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Steinberg Media Technologies AG dar. Die Software, die in diesem Dokument beschrieben ist, wird unter einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt und darf ausschließlich nach Maßgabe der Bedingungen der Vereinbarung (Sicherheitskopie) kopiert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis durch die Steinberg Media Technologies AG darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

Alle Produkt- und Firmennamen sind [™] oder [®] Warenzeichen oder Kennzeichnungen der entsprechenden Firmen. Windows, Windows 95, Windows 98 und Windows 2000 sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

© Steinberg Media Technologies AG, 2001.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

11 Einrichten eines erweiterten Audiosystems

- 12 Einleitung
- 12 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen
- 13 Word-Clock und Samplerates
- 15 Welche Geräte können Sie verwenden? – Beispielanschlüsse
- 21 Das Bussystem
- 21 Auswählen von Eingängen für Mono-, Stereo- und Multi-Aufnahmen
- 23 Leiten von Kanälen und Effekten an Audioausgänge
- 25 Anwendungsbeispiele

27 Aufnehmen mit hoher Auflösung und Arbeiten mit TrueTape™

- 28 Einleitung
- 28 Auswählen der Aufnahmeerlöschung
- 29 Die verfügbaren Auflösungen für die Aufnahme

31 Audio und MIDI in Cubase VST

- 32 Einleitung
- 32 Audiokanäle und Spuren
- 35 Audiodateien
- 36 Audiosegmente und Audio-Events – nicht destruktives Bearbeiten
- 37 MIDI-Eingänge
- 38 MIDI-Ausgänge
- 38 Aufnehmen von MIDI-Kanaldaten in Cubase VST
- 40 Kanalumleitung – Die MIDI-Kanaleinstellung für die Spur
- 41 Kanalumleitung auch mit MIDI Thru!
- 41 Ausschalten der Kanalumleitung – MIDI-Kanal »Alle«

42 Die Funktion »Kanal-Crossfade«

- 43 Einleitung
- 43 Wie funktioniert das automatische Erzeugen von Crossfades?
- 44 Einschalten und Vornehmen von Einstellungen

46 Multi-Aufnahme – Aufnahme auf Stereospuren, mehreren Kanälen oder Spuren

- 47 Aufnehmen von Audiomaterial in Stereo
- 50 Aufnahme auf mehreren Kanälen – Kanal »Alle«
- 52 Multi-Aufnahme (Multirecord)

59 Das Arrangement – Arbeiten mit Spuren und Parts

- 60 Erzeugen von Parts
- 62 Übereinander liegende MIDI-Parts
- 63 Mischen von Parts
- 64 Die Befehle Ausschneiden, Kopieren und Einfügen
- 65 Bearbeiten von Parts mit Hilfe der Werkzeugpalette
- 76 Umbenennen von Parts
- 76 Verknüpfungen
- 78 Der Befehl »Wiederholen...«
- 79 Anpassen von Events an einen Part
- 80 Löschen zwischen linkem und rechtem Locator
- 81 Einfügen zwischen linkem und rechtem Locator
- 82 Auseinanderschneiden am linken und rechten Locator
- 82 Kopieren zwischen linkem und rechtem Locator
- 83 Nach Kanal aufteilen
- 85 Zusammenmischen von Spuren
- 88 Zusammenmischen von Audiosegmenten
- 89 Zusammenmischen von übereinander liegenden Parts
- 89 Optimieren des Arrangements

90 Instrumente

- 91 Einleitung
- 91 Einstellungen
- 95 Auswählen von Instrumenten
- 95 Umlenken von Instrumenten
- 97 Arbeiten mit Patchnamen

102 Die Echtzeit-Parameter des Inspectors

- 103 Was sind Wiedergabeparameter (Abspielparameter)?
- 104 Die Einstellungen
- 107 Die Funktion »Multi Out«
- 111 Die Zufall-Funktion
- 113 Die Dynamik-Funktion

120 Programmwechsel und MIDI-Lautstärke

- 121 Einleitung
- 121 Programmwechsel
- 122 Eingeben von Programmwechselbefehlen als Wiedergabe-parameter
- 125 Aufnehmen oder Eingeben von Programmwechseln in den Editoren
- 127 Welche Methode sollten Sie verwenden?
- 128 Das Auswählen von Bänken
- 129 MIDI-Lautstärke
- 129 Eingeben von Lautstärkebefehlen als Wiedergabeparameter
- 130 Eingeben von Lautstärkebefehlen in einem Editor
- 131 Eingeben von Lautstärkebefehlen im MIDI Track Mixer
- 131 Die Funktion »Events verfolgen«

132 Arbeiten mit SoundFonts

- 133 Was sind SoundFonts?
- 133 Voreinstellungen für SoundFonts in Cubase VST
- 134 Verwalten von SoundFont-Bänken in Cubase VST
- 136 Auswählen einer Bank und eines Patches für die Wiedergabe in Cubase VST

137 Programmieren und Aufnehmen von Mute- und Solo-Einstellungen

- 138 Vorprogrammieren von Mute-Einstellungen
- 138 Aufnehmen von Mute- und Solo-Einstellungen
- 141 Bearbeiten aufgenommener Mute-Einstellungen

142 Ordnerspuren

- 143 Ordnerspuren
- 143 Arbeiten mit Ordnern

149 Gruppen

- 150 Gruppen
- 151 Arbeiten mit Gruppen – Die grundlegenden Schritte
- 151 Bilden von Gruppen
- 153 Arbeiten mit Gruppen

161 Weitere Informationen über Grooves und das Quantisieren

- 162 Einleitung
- 162 Arbeiten mit »Groove Control«
- 168 Importieren und Verwalten von Grooves
- 170 Arbeiten mit dem Groove-Werkzeug
- 170 Weitere Quantisierungsarten

171 Die MIDI-Editoren – Allgemeine Informationen

- 172 Einleitung
- 172 Ähnlichkeiten und Unterschiede der Editoren
- 173 Öffnen eines Editors
- 177 Schließen eines Editors
- 178 Bearbeiten der Musik während der Wiedergabe
- 180 Die Darstellung von Events in den Editoren
- 183 Verändern der Position in den Editoren und das Gehe-Einblendmenü
- 184 Anhören von Events in den Editoren
- 185 Auswählen von Events und das Auswahl-Einblendmenü
- 187 Das Funkt.-Einblendmenü
- 190 Die Infozeile
- 192 Raster- und Quantisierungswerte
- 195 Erzeugen von Noten-Events
- 197 Bearbeiten von Noten
- 202 Löschen von Events
- 202 Erzeugen und Bearbeiten von kontinuierlichen Daten

207 Step-Aufnahme

- 208 Einleitung
- 208 Vorbereitungen
- 209 Eingeben von Noten und Akkorden
- 213 Arbeiten mit dem Einfügen-Schalter
- 214 Wiedergabe
- 214 Beenden der Step-Aufnahme

215 Der Key-Editor

- 216 Über dieses »Kapitel«

217 Der Schlagzeug-Editor und Schlagzeugspuren

- 218 Einleitung
- 218 Schlagzeugspuren und Schlagzeug-Parts
- 219 Drum-Maps
- 222 Laden und Auswählen von Drum-Maps
- 224 Erzeugen und Bearbeiten von Drum-Maps
- 228 Speichern von Drum-Maps
- 228 Entfernen von Drum-Maps
- 229 Bearbeiten von Schlagzeug-Parts im Schlagzeug-Editor
- 233 Bearbeiten von MIDI-Parts im Schlagzeug-Editor
- 234 Umwandeln von MIDI- in Schlagzeug-Parts

235 Der Listen-Editor

- 236 Die Spalten der Liste
- 240 Erzeugen von Events
- 241 Bearbeiten in der Liste
- 244 Bearbeiten in der Event-Anzeige
- 245 Bearbeiten in der Anzeige »Wert2«
- 246 Ausblenden von Events
- 246 Arbeiten mit dem Maske-Einblendmenü
- 248 Quantisierung und Funktionen

249 Der Noten-Editor

- 250 Einleitung
- 251 Übersicht
- 252 Korrektes Anzeigen der Noten
- 257 Bearbeiten mehrerer Spuren
- 258 Verändern von Noten
- 261 Akkordsymbole
- 262 Hinzufügen von Text
- 263 Verschieben und Kopieren von Akkorden und Text
- 263 Löschen von Text und Akkordsymbolen
- 264 Titel, Kommentar und Urheberrecht
- 264 Drucken

265 Der Controller-Editor

- 266 Bearbeitungsmöglichkeiten mit dem Controller-Editor
- 266 Öffnen des Controller-Editors
- 268 Auswählen der anzuzeigenden Event-Arten
- 274 Individuelles Einstellen der Anzeige
- 276 Erzeugen und Bearbeiten von kontinuierlichen Daten
- 283 Verschiedene Funktionen im Funkt.-Einblendmenü
- 284 Schließen des Editors

285 Der Logical-Editor

- 286 Bearbeitungsmöglichkeiten im Logical-Editor
- 286 Öffnen des Logical-Editors
- 287 Arbeiten mit Vorgaben
- 289 Erzeugen von und Arbeiten mit Vorgaben
- 291 Standardmodus oder Expertenmodus
- 291 Zurücksetzen der Einstellungen auf Standardwerte
- 292 Die Funktionsweise des Logical-Editors
- 293 Einstellen eines Wertebereichs
- 293 Einstellen der Filter
- 297 Anwenden eines Filters
- 298 Einstellen des Verändern-Bereichs
- 302 Anwenden von Funktionen
- 303 Expertenmodus

307 Filtern und Umlenken von MIDI-Daten

- 308 Einleitung
- 308 Aufnahme-Filter
- 310 Thru-Filter
- 311 Umlenken von Controller-Daten
- 312 Der Dialog »MIDI-Eingangsumwandler«
- 315 Umlenken von MIDI-Eingängen und -Ausgängen

316 Der MIDI Track Mixer

- 317 Einleitung
- 317 Das Aussehen des MIDI Track Mixers
- 318 Die Steuerelemente
- 325 Automatisieren des MIDI Track Mixers
- 332 Benutzerdefiniertes Einrichten des MIDI Track Mixers
- 335 Was ist GM/GS/XG?

337 Der Audio-Pool

- 338 Einleitung
- 338 Überblick über das Fenster
- 339 Anzeigen von Segmenten
- 339 Die Überschriften und Spalten
- 341 Individuelles Einstellen der Ansicht
- 343 Angaben über die Verwendung eines Segments im Song
- 344 Arbeiten mit Dateien
- 347 Arbeiten mit »verloren gegangenen« Dateien
- 348 Erzeugen und Aktualisieren von Wellenformdarstellungen
- 349 Arbeiten mit Segmenten
- 351 Löschen unbenutzter Daten von Audiodateien
- 353 Importieren von Audiodateien in den Audio-Pool
- 354 Exportieren von Dateien und Segmenten
- 354 Ziehen von Segmenten in andere Fenster
- 356 Anlegen von Dateiarchiven und Vorbereiten eines »Masters«
- 357 Speichern und Laden des Audio-Pools

359 Der Audio-Editor

- 360 Einleitung
- 360 Öffnen des Audio-Editors
- 360 Events, Unterspuren und Segmente
- 365 Nulldurchgänge
- 367 Individuelles Einstellen der Bildschirmdarstellung
- 371 Aufnehmen im Audio-Editor
- 371 Importieren und Ziehen von Audiomaterial in den Editor
- 373 Anhören und »Scrubben«
- 374 Bearbeiten mit Hilfe der Infozeile
- 375 Ändern der Einzüge an Anfang und Ende
- 379 Arbeiten mit Q-Punkten
- 381 Verschieben von Audio-Events
- 382 Kopieren und Wiederholen von Events
- 385 Ausschneiden, Kopieren und Einfügen
- 386 Stummschalten von Events
- 387 Zerschneiden von Events
- 388 Löschen von Events
- 389 Hinzufügen und Bearbeiten von M-Punkten
- 392 Quantisieren von Audio-Events
- 395 Match-Quantisierung von Audiomaterial
- 397 Anpassen der Audio-Events an die Loop
- 398 Arbeiten mit gruppierten Events
- 400 Erzeugen von Crossfades, Fade-Ins und Fade-Outs
- 404 Cycle-Aufnahme für eine »perfekte« Aufnahme
- 405 Verändern von Lautstärke und Panorama eines Events
- 408 Ein Event soll ein anderes Segment wiedergeben
- 409 Exportieren von Events in Dateien

410 Audibeararbeitungsfunktionen

- 411 Einleitung
- 412 Anwenden der Bearbeitungsfunktionen
- 413 Die Bearbeitungsfunktionen

419 Der Wave-Editor

- 420 Was ist der Wave-Editor?
- 420 Vorsichtsmaßnahmen
- 420 Öffnen des Wave-Editor-Fensters
- 422 Einstellen der Bildschirmdarstellung
- 425 Die Wiedergabe
- 426 Auswählen
- 427 Arbeiten mit Segmenten
- 428 Umwandeln der Auswahl in eine Datei
- 429 Ausschneiden und Einfügen von Audiomaterial
- 429 Anwenden der Bearbeitungsfunktionen

430 Verwenden von externen Wave-Editoren

- 431 Wozu dient ein externer Wave-Editor?
- 431 Vorsichtsmaßnahmen
- 432 Einstellen des zu verwendenden Wave-Editors
- 433 Arbeiten im ausgewählten Wave-Editor

435 Mischen von Audiomaterial und Arbeiten mit Effekten

- 436 Einleitung
- 436 Das Routing-System und die Signalwege
- 443 Lautstärke
- 444 Panoramaeinstellungen
- 445 EQ
- 449 Der Bereich »VST Dynamics«
- 457 Effekte
- 470 Verwenden der Dither-Funktion
- 473 Kopieren von Einstellungen zwischen Kanälen
- 474 Speichern von Mixer-Einstellungen
- 476 Laden von Mixer-Einstellungen
- 478 Gruppenkanäle
- 482 ReWire-Kanäle
- 483 VST-Instrumentkanäle
- 483 Mixer-Ansichten
- 487 Ändern der Anzeigecharakteristik
- 487 Der Reset-Schalter
- 488 Automatisches Einstellen der Lautstärke und des Panoramas – mit dynamischen Events oder im VST Channel Mixer

- 489 Automatisieren des VST Channel Mixers

496 Installieren und Verwenden von externen Effekt-PlugIns

- 497 Einleitung
- 498 VST-native PlugIns
- 501 DirectX-PlugIns

504 Fernbedienung von VST-Objekten

- 505 Einleitung
- 505 Einrichten des Systems
- 506 Automatisieren von VST-Parametern mit externen Steuergeräten

507 VST-Instrumente

- 508 Einleitung
- 508 Die mitgelieferten VST-Instrumente
- 509 Einschalten und Verwenden von Instrumenten in Cubase VST
- 512 Automatisieren eines VST-Instruments

513 ReWire

- 514 Einleitung
- 515 Starten und Beenden
- 516 Einschalten von ReWire-Kanälen
- 517 Transportfunktionen und Tempoeinstellungen
- 518 ReWire-Kanäle in Cubase VST
- 519 Leiten von MIDI über ReWire2
- 520 Überlegungen und Einschränkungen

521 Das Eingangs-/Ausgangs-Bussystem

- 522 Einleitung
- 522 Einsatzmöglichkeiten des Bussystems
- 523 Einschalten der Eingänge
- 524 Aufnehmen von einem Eingang
- 526 Einschalten und Zuweisen von Ausgangsbussen
- 527 Leiten der Audiokanäle zu den Bussen
- 528 Effektsends und Effekte

532 Importieren und Exportieren von Audiodateien

- 533 Importieren von Audiodateien in das Arrangement
- 534 Zusammenmischen in eine Audiodatei
- 538 Integrieren von MIDI-Musik beim Zusammenmischen

539 Arbeiten mit ReCycle-Dateien

- 540 Informationen zu ReCycle
- 540 Verwenden von ReCycle-Dateien in Cubase VST
- 541 Tempowechsel und die letzten Segmente
- 542 Knack-Geräusche bei der Wiedergabe
- 545 Tipps und Tricks für die Bearbeitung

546 Arbeiten mit »Mixman TRK«-Dateien

- 547 Hintergrundinformationen
- 548 Importieren einer »Mixman TRK«-Datei

550 Effektives Nutzen der Event/Segment-Beziehung

- 551 Was ist ein Event?
- 551 Was ist ein Segment?
- 552 Kopieren von Audio-Events

555 Audio – Leistung optimieren

- 556 Einleitung
- 556 Audiosystemeinstellungen
- 565 Die Dialoge unter »ASIO-Systemsteuerung«
- 566 Methoden zur Leistungsoptimierung
- 567 Pflege der Festplatte

568 Der Multi-Prozessor-Modus

- 569 Voraussetzungen
- 569 Die beiden Multi-Prozessor-Modi
- 571 Einschalten des Multi-Prozessor-Modus

572 Die Masterspur

- 573 Was ist die Masterspur?
- 574 Öffnen des Editors für die grafische Masterspur
- 575 Die Fensterbereiche
- 576 Die Tempoanzeige
- 576 Taktart-Events
- 577 Lineale und Positionen
- 578 Umschalten zwischen takt- und zeitbezogener Darstellung
- 579 Bewegen von Objekten und Festlegen der Songposition
- 580 Hitpoints
- 580 Die Werkzeugpalette
- 580 Einschalten des Master-Schalters
- 581 Aufnehmen von Tempoänderungen
- 583 Auswählen
- 585 Bearbeiten von Events in der Infozeile
- 586 Neues Zeichnen der Tempokurve
- 587 Einzeichnen neuer Events
- 588 Verschieben von Events mit der Maus
- 588 Kopieren von Events
- 588 Hinzufügen eines Tempowechsels an der Songposition
- 588 Ausschneiden, Kopieren und Einfügen
- 589 Löschen von Events
- 589 Wiederholen von Events
- 589 Erzeugen von Accelerandi und Ritardandi
- 590 Verringern der Anzahl der Tempo-Events
- 590 Glätten der Werte von Tempo-Events
- 591 Berechnen von Tempo-Events
- 593 Der Listen-Masterspur-Editor
- 595 Austauschen von Masterspur-Daten zwischen Arrangements

597 Hitpoints

- 598 Einleitung
- 598 Wozu dienen Hitpoints?
- 599 Was sind Hitpoints?
- 600 Erzeugen von Hitpoints
- 602 Bearbeiten von Hitpoints
- 603 Wiedergeben von Hitpoints über MIDI
- 604 Verbinden von Hitpoints

- 608 Arbeiten mit den Funktionen zum Anpassen des Tempos
- 611 Arbeiten mit der Funktion »Tempo glätten«
- 615 Anpassen von »frei aufgenommenen« Musik mit Hilfe von zeitlich fixierten Spuren

618 Anpassen des Tempos an das Audiomaterial

- 619 Einleitung
- 619 Öffnen des Editors zum Anpassen von Audio/Tempo
- 620 Hinzufügen und Bearbeiten von M-Punkten im Editor
- 623 Anpassen des Wiedergabetempos an das Audiomaterial
- 628 Anpassen des Audiomaterials an das Tempo
- 632 Erstellen einer Groove-Vorlage
- 633 Arbeiten mit der Funktion »An M-Punkten schneiden«

636 Zeitlich fixierte Spuren (Time Lock)

- 637 Was sind zeitlich fixierte Spuren?
- 637 Zeitliches Fixieren einer Spur
- 637 Verändern des Tempos
- 638 Ein- und Ausschalten der zeitlichen Fixierung
- 638 Bearbeiten von zeitlich fixierten Spuren
- 638 Erzeugen mehrerer Tempi
- 638 Anmerkungen

639 Synchronisation

- 640 Einleitung
- 640 Die zwei Arten von Synchronisationssignalen
- 640 Cubase VST – Master oder Slave?
- 641 Synchronisation und Audiowiedergabe – Einführung
- 641 Arbeiten mit dem ASIO-Positionierungsprotokoll
- 644 Arbeiten ohne ASIO-Positionierungsprotokoll
- 647 Der Synchronisation-Dialog
- 648 Interne Synchronisation ohne Empfang externer Synchronisationssignale

- 649 Synchronisieren von Cubase VST zu MIDI-Timecode (MTC) oder Timecode über das ASIO-Positionierungsprotokoll

- 651 Synchronisieren von Cubase VST zu MIDI Machine Control (MMC)

- 651 Framerates

- 652 Synchronisieren von Cubase VST mit anderen MIDI-Geräten über MIDI-Clock

- 653 Synchronisieren von anderen Geräten zu Cubase VST

- 654 Übertragen von Synchronisationssignalen, während Cubase VST zu einem externen Gerät synchronisiert wird

- 655 Songanfang

- 655 Zeitanzeige im Versatz-Bereich

- 656 Taktanzeige

- 656 MROS-Auflösung und Systemvorlauf

- 658 Sync-Optionen

659 Benutzerdefinierte Einstellungen in Cubase VST

- 660 Warum sollten Sie Cubase VST individuell einstellen?

- 660 Erstellen eines Startup-Songs

665 Tastaturbefehle, MIDI-Fernbedienung und die Toolbar

- 666 Definieren und Verwenden von Tastaturbefehlen

- 668 Die Toolbar

- 672 MIDI-Fernbedienung

- 674 Die Standardtastaturbefehle

680 Spuransichten und Fenstereinstellungen

- 681 Spuransichten

- 682 Fenstereinstellungen

- 684 Festlegen einer Fenstereinstellung

- 685 Aufrufen einer Fenstereinstellung

- 686 Umbenennen und Entfernen von Fenstereinstellungen

- 687 Anwendungsbeispiele

- 688 Arbeiten mit Dateien für Fenstereinstellungen

689 Stichwortverzeichnis

Einrichten eines erweiterten Audiosystems

Einleitung

Dieses Kapitel richtet sich an die Benutzer, die »erweiterte« Audio-Hardware installiert haben (oder es noch beabsichtigen). Dabei handelt es sich um Hardware, die mehr bietet als eine »grundlegende Soundkarte« mit ausschließlich analogen Stereoeingängen und -ausgängen. Diese Audio-Hardware kann mit verschiedenen zusätzlichen Funktionen ausgestattet sein, z. B. mehrere Ein- und Ausgänge, digitale Audioanschlüsse oder spezielle Synchronisationsmöglichkeiten. Außerdem unterstützt sie evtl. höhere Auflösungen und Samplerates. In diesem Kapitel werden grundsätzliche Überlegungen und Möglichkeiten für solche Systeme erläutert.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- **Lesen Sie vor allen Installationsvorgängen in den Anleitungen nach, die Sie zusammen mit der Hardware erhalten haben. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, stellen Sie keine Vermutungen an.**
- **Einige Computer-Komponenten sind eventuell nicht miteinander kompatibel. Lesen Sie in der Dokumentation zu Ihrer Hardware und auf der Website des Herstellers nach, um sich über bekannte Kompatibilitätsprobleme zu informieren.**
- **Stellen Sie sicher, dass Sie den neusten Treiber für Ihre Audio-Hardware haben.**
Wenn es einen speziellen ASIO-Treiber für die Audio-Hardware gibt, sollten Sie diesen verwenden.

Word-Clock und Samplerates

Wie im Kapitel »Synchronisation« und in diesem Kapitel weiter unten beschrieben, sind verschiedene Vorgänge zum richtigen Synchronisieren von digitalen Audiosystemen erforderlich:

Word-Clock

Ein digitales Audiogerät ist immer durch ein Signal mit derselben Frequenz wie die Samplerate (meistens 44,1 oder 48 kHz) »getaktet«. Dieser Zeitgeber wird oft von einer integrierten, sehr genauen Quarzschaltlogik zur Verfügung gestellt.

Wenn Sie eine digitale Audioverbindung zwischen zwei Geräten herstellen, müssen die Clock-Signale synchronisiert werden. Andernfalls kommt es zu Störimpulsen im Audiomaterial. Die Synchronisation wird hergestellt, indem das Synchronisationssignal vom *Master* (das Gerät, das das Audiosignal sendet) zum *Slave* (das Gerät, das das Audiosignal empfängt) geleitet wird. Beim Slave wird dann der interne Zeitgeber durch den vom Master-Gerät zur Verfügung gestellten ersetzt. Auf diese Weise sind die beiden Geräte perfekt synchronisiert.

Bei einer ganz einfachen Verbindung, z.B. bei der Übertragung von digitalem Audiomaterial zwischen zwei DAT-Recordern, ist das Synchronisationssignal selbst Teil des Audiosignals. In diesem Fall wird das Aufnahmegerät *automatisch* auf den Zeitgeber des eingehenden Audiomaterials eingestellt.

Bei umfassenderen Verbindungen wird das Synchronisationssignal – das oft auch als Word-Clock bezeichnet wird – entweder als Teil eines Audiosignals (in unterschiedlichen Formaten – S/PDIF, AES/EBU, ADAT usw.) oder in einem separaten Kabel (auch hier in unterschiedlichen Formaten) weitergeleitet.

Bei der Einrichtung eines digitalen Audiosystems ist es sehr wichtig, dass alle Geräte mit derselben Clock-Quelle synchronisiert werden; d.h. es darf nur ein übergeordnetes Gerät, aber eine unbegrenzte Anzahl von untergeordneten Geräten geben.

-
- ❑ **Wenn die digitalen Audioaufnahmen nicht richtig synchronisiert werden, führt dies in den meisten Fällen zu Störimpulsen oder Verzerrungen in den Audioaufnahmen.**
-

Wenden Sie sich an Ihren Händler, um genaue Informationen zur Einrichtung der Geräte zu erhalten.

Samplerates

Die Samplerate ist die Geschwindigkeit, mit der Sie digitale Audioaufnahmen erfassen. Für CDs wird als Samplerate 44,1 kHz und für DAT-Recorder 48 kHz verwendet. Einige Systeme verwenden sogar 96 kHz als Samplerate. Normalerweise können Sie zwischen zwei oder mehr Samplerates für die Audio-Hardware umschalten.

Um Audiomaterial digital von einer Systemkomponente auf eine andere zu übertragen, müssen alle Aufnahmen mit derselben Samplerate erstellt werden, d.h. mit der Samplerate, auf die Cubase VST eingestellt ist. Wenn Sie Aufnahmen, die mit einer anderen Samplerate erstellt wurden, hinzufügen möchten, müssen Sie zunächst mit einem separaten Programm die Samplerate dieser Aufnahmen zu der in Cubase VST verwendeten Samplerate umwandeln.

Transportsynchronisation

Neben der oben beschriebenen Audiosynchronisation sind eventuell auch andere Synchronisationsarten erforderlich. Wenn Sie Cubase VST zusammen mit einem anderen Recorder (digitale Mehrspur-Bandmaschine, analoges Bandaufnahmegerät oder andere Harddisk-Recording-Systeme) verwenden, müssen Sie wahrscheinlich eine *Timecode-Synchronisation* einrichten, so dass die eigentlichen *Transporte* synchronisiert werden. Das heißt, alle Komponenten mit Wiedergabefunktionen müssen auf die Zeitpositionen abgestimmt werden. Dies geschieht auf ähnliche Weise wie oben, aber anstelle eines Word-Clock-Signals wird ein Timecode-Signal verwendet, das von allen Geräten gelesen werden kann. Genaue Informationen finden Sie im Kapitel »[Synchronisation](#)«.

In einem digitalen Audiosystem sind manchmal sowohl Audio- als auch Timecode-Synchronisation erforderlich (z.B. zum Synchronisieren mit Video). Obwohl sie miteinander in Zusammenhang stehen, kann das eine Verfahren das andere nicht ersetzen. Außerdem ist es sehr wichtig, dass *dieselbe* übergeordnete Quelle für beide Synchronisationsarten verwendet wird, d.h. ein und dasselbe Gerät sollte als übergeordnete Quelle für alle Timecode- und Word-Clock-Signale im System dienen. Dieses übergeordnete Gerät kann ein digitales Bandaufnahmegerät, ein spezielles Synchronisationsgerät oder ein Gerät mit ähnlichen Funktionen sein.

ASIO-Positionierungsprotokoll

Das ASIO-Positionierungsprotokoll ist eine Technologie, mit der gewährleistet wird, dass das Audiomaterial in Cubase VST samplegenau zu externen Geräten synchronisiert wird, und es ist ein Teil der Funktionsbeschreibung von ASIO 2.0. Durch die Kombination von Synchronisation zur Word-Clock und Synchronisation zum Timecode wird eine samplegenaue Positionierung und Synchronisation ermöglicht (siehe [Seite 641](#)). Wenn Ihre Audio-Hardware und der dazugehörige ASIO-Treiber das ASIO-Positionierungsprotokoll unterstützen, sollten Sie es verwenden.

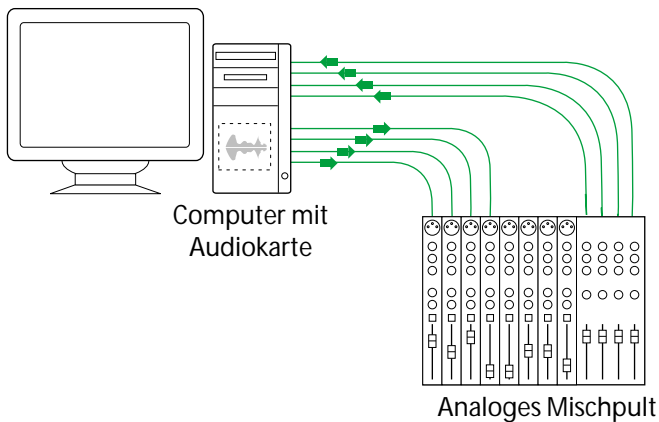
MIDI Machine Control und Tonbandspuren

Wenn Sie Cubase VST zusammen mit einem anderen Recorder verwenden, können Sie eventuell MMC (MIDI Machine Control) verwenden, um dessen Transportfunktionen vom Transportfeld in Cubase VST zu steuern. Wenn Sie MMC mit Tonbandspuren kombinieren, können Sie die Aufnahme-, die Punch-In- und die Wiedergabefunktion für alle Spuren im System aus dem Arrange-Fenster heraus verwenden. MMC kann auch zusammen mit dem ASIO-Positionierungsprotokoll verwendet werden.

MIDI Machine Control und Tonbandspuren werden in der Datei »Tonbandspuren – Steuern von Bandmaschinen« beschrieben.

Welche Geräte können Sie verwenden? – Beispielanschlüsse

Vollständig analoges System – Mehrere Eingänge und Ausgänge



- Analog-Audio
- Digital-2-Kanal-Audio (S/PDIF, AES/EBU)
- Digital-Mehrkanal-Audio (z. B. ADAT Optical)
- Word-Clock

In diesem System werden mehrere analoge Ein- und Ausgänge der Audio-Hardware an ein analoges Mischpult angeschlossen.

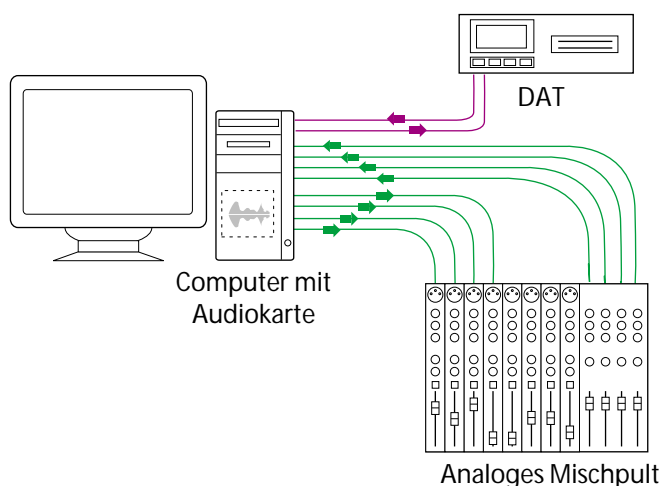
Möglichkeiten

- Da mehrere Ausgänge vorhanden sind, können Sie die Kanäle in Cubase VST trennen, um sie in einem externen Mischpult zu bearbeiten. Weitere Informationen zum Umleiten von Kanälen an Ausgänge finden Sie im Kapitel »Das Eingangs-/Ausgangs-Bussystem«.
- Da mehrere Eingänge vorhanden sind, können Sie mehrere separate Audiospuren gleichzeitig aufnehmen (mit der Multi-Aufnahmefunktion - siehe Seite 52). Dies ist z.B. hilfreich, wenn Sie mehrere Instrumente gleichzeitig aufnehmen möchten.

Überlegungen

- Wenn Sie mit einem externen Mischpult arbeiten, benötigen Sie ein Bus- oder Sendsystem, um die Signale an die Eingänge der Audio-Hardware zu leiten und damit auswählen zu können, welche Signale aufgenommen werden sollen. Es wird empfohlen, die Hauptanschlüsse des Mischpults nicht an die Audio-Hardware anzuschließen, da dadurch alles, was Sie hören, erneut aufgenommen wird (und Rückkopplungen auftreten können).
- Einige Audio-Hardware-Modelle verfügen über spezielle Routing-Optionen, mit denen Sie eingehende Audiosignale direkt an jeden Ausgang zurücksenden können. Diese sollten Sie ausschalten, um Rückkopplungen zu vermeiden.
- Für dieses System ist keine spezielle Synchronisationsart erforderlich. Die Überlegungen zur Synchronisation sind identisch mit denen für ein integriertes Audiosystem. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Audio – Leistung optimieren«.

Analoges System mit digitalem Ein- und Ausgang



- Analog-Audio
- Digital-2-Kanal-Audio (S/PDIF, AES/EBU)
- Digital-Mehrkanal-Audio (z. B. ADAT Optical)
- Word-Clock

In dieser Abbildung ist das gleiche System wie im vorigen Beispiel dargestellt, allerdings mit einem Zusatz: digitale Stereoeingänge und -ausgänge. Die nachfolgend aufgeführten Punkte gelten jedoch auch für Audiokarten mit analogen Stereoeingängen/-ausgängen und digitalen Stereoeingängen/-ausgängen oder für Karten, die nur digitale Stereoeingänge/-ausgänge haben.

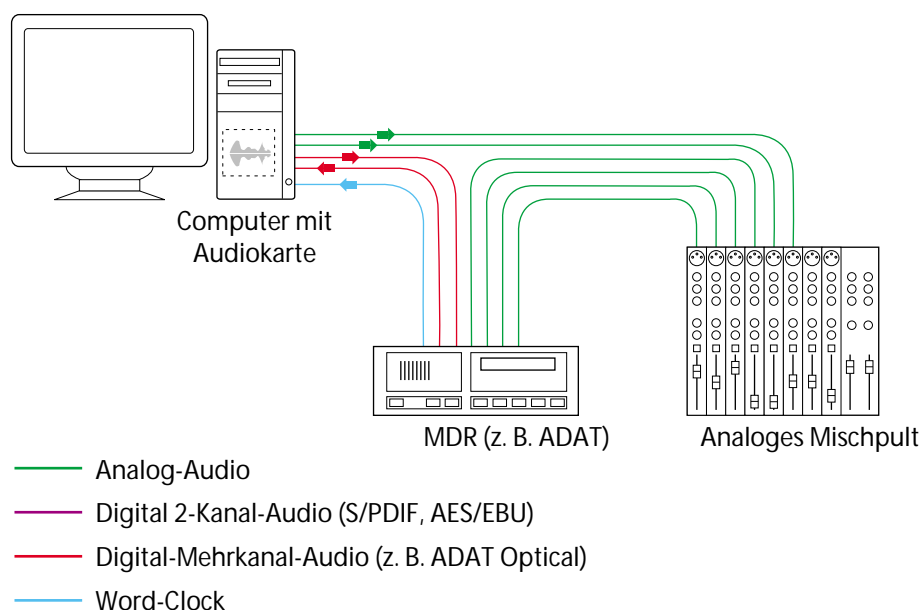
Möglichkeiten

- Der digitale Ausgang ermöglicht Ihnen, den Stereoausgang von Cubase VST digital aufzunehmen, z.B. mit einem DAT-Recorder. Durch digitale Aufnahmen wird sichergestellt, dass die Audioqualität beim Mastern nicht abnimmt.
- Auf dieselbe Weise können Außenaufnahmen, die mit einem DAT-Recorder (oder Ähnlichem) gemacht wurden, digital in Cubase VST übertragen werden, ohne dass Verluste in der Audioqualität auftreten.
- Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass Sie nicht nur die in der Audio-Hardware integrierten Analog-Digital-Wandler verwenden können, sondern auch externe, professionelle Analog-Digital-Wandler, mit denen eventuell noch bessere Ergebnisse in der Audioqualität erzielt werden.

Überlegungen

- Wenn Sie die Anschlüsse für digitale Audioaufnahmen vornehmen, vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Kabelart verwenden. Auch wenn Kabel dieselbe Art von Anschlüssen verwenden, sind die Kabel für digitale und analoge Audioaufnahmen nicht identisch. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Kabelart Sie verwenden müssen.
- Bei digitalen *Aufnahmen* ist es wichtig, den digitalen Eingang der Audio-Hardware mit dem Gerät, das das S/PDIF-Signal erzeugt, zu synchronisieren. Diese Einstellung können Sie in Cubase VST im Audiosystemeinstellungen-Dialog vornehmen (den Sie im Optionen-Menü im Audio-einstellungen-Untermenü finden), indem Sie die Option »Audio-Clock-Quelle« entsprechend anpassen.
- Bei der digitalen *Wiedergabe* ist es gleichermaßen wichtig, dass das Gerät am anderen Ende des Kabels (in diesem Beispiel das DAT-Gerät) so eingestellt ist, dass seine digitalen Audio-eingänge mit der Audio-Hardware des Computers synchronisiert werden.

Computer und digitales Mehrspur-Aufnahmegerät (MDR, Multitrack Digital Recorder)



In diesem System wird die Audio-Hardware über ADAT Optical-Anschlüsse mit einem MDR-Gerät, d. h. einem digitalen, selbständigen Aufnahmegerät (es muss nicht unbedingt eine Bandmaschine vom Typ ADAT sein) verbunden. Kein anderes Gerät verwendet digitale Audioverbindungen.

Die Audioeingänge sind in der Darstellung oben nicht enthalten, werden aber meistens über die Audio-Hardware angeschlossen.

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie dieses System am einfachsten einrichten:

- Das Mithören des MDR-Geräts geschieht über analoge Ausgänge, die an das analoge Mischpult angeschlossen sind.
- Das Mithören der Audio-Hardware geschieht ebenfalls über analoge Ausgänge, die an dasselbe Mischpult angeschlossen sind.
- Eine digitale Verbindung in beide Richtungen wird über die ADAT Optical-Anschlüsse am MDR-Gerät und an der Audio-Hardware eingerichtet. Auf diese Weise können Sie die Daten in beide Richtungen übertragen. Die ADAT Optical-Verbindung überträgt auch das Word-Clock-Signal.

Möglichkeiten

- Mit diesem System können Sie MDR-Spuren in Cubase VST übertragen, um sie dort zu bearbeiten. Das Material, das Sie in Cubase VST mischen, kann in das MDR-Gerät zurück übertragen werden. Wenn Ihre Audio-Hardware das ASIO-Positionierungsprotokoll unterstützt, ist auch eine samplegenaue Übertragung möglich (siehe [Seite 641](#)).
- Wenn es vom Gerät unterstützt wird, können Sie auch MMC und Tonbandspuren in Cubase VST verwenden, um das MDR-Gerät vollständig über das Arrange-Fenster von Cubase VST zu steuern. Weitere Informationen finden Sie in der separaten Datei »Tonbandspuren – Steuern von Bandmaschinen«.

Überlegungen

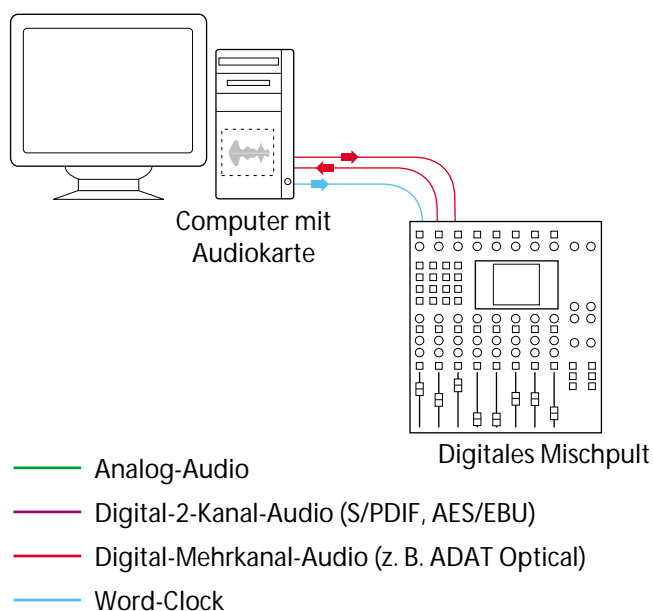
Nur ein Gerät kann in einem System Master für die Synchronisation sein. (Weitere Informationen zur Synchronisation finden Sie im Kapitel »[Synchronisation](#)«.) Es gibt mehrere Optionen. Für welche Option Sie sich entscheiden, ist abhängig von der Art des verwendeten Geräts:

- Das MDR-Gerät kann der Master sein. Dies ist die am häufigsten verwendete Option. Das MDR-Gerät muss dazu über ein Taktsignal in einem Format verfügen, das die Audio-Hardware lesen kann. Die Einstellung »Audio-Clock-Quelle« im Audiosystemeinstellungen-Dialog muss entsprechend angepasst werden. Außerdem wird vorausgesetzt, dass das MDR-Gerät MIDI-Timecode-Daten erzeugen kann, und zwar entweder direkt oder über zusätzliche Hardware (ein spezielles Synchronisationsgerät).
- Cubase VST kann als Master für die Synchronisation verwendet werden. Dafür wird vorausgesetzt, dass die Word-Clock von der Audio-Hardware des Computers zum MDR geleitet werden kann. Außerdem wird davon ausgegangen, dass das MDR-Gerät den Transport zu den von Cubase VST übertragenen MIDI Timecode (MTC)-Meldungen über die MIDI-Schnittstelle des Computers synchronisieren kann.
- Wenn Sie Cubase VST zur Steuerung des MDR-Geräts verwenden möchten, wird MMC immer vom Computer zum MDR-Gerät übertragen, wobei es keine Rolle spielt, welches Gerät als Master für die Synchronisation verwendet wird. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Datei »Tonbandspuren – Steuern von Bandmaschinen«.
- Wenn Ihre Audio-Hardware und der dazugehörige Treiber das ASIO-Positionierungsprotokoll unterstützen, sollten Sie es verwenden, um eine samplegenaue Positionierung und Synchronisation zu erzielen (siehe [Seite 641](#)).

Des Weiteren ist die Wahl der Samplerate von Bedeutung. Die Audio-Hardware des Computers muss so eingestellt sein, dass die Samplerate für Aufnahme und Wiedergabe mit der Samplerate des MDR-Geräts übereinstimmt. Andernfalls ist eine Übertragung der Audioaufnahmen zwischen den beiden Geräten wahrscheinlich nicht möglich.

-
- ❑ **Wenn Sie das Audiomaterial sowohl über die Audio-Hardware als auch über das MDR-Gerät zuführen, können Rückkopplungen auftreten. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Mithörfunktion bei beiden Geräten gleichzeitig einschalten, da eine laute Rückkopplung Ihren Lautsprechern beschädigen kann.**
-

Computer und digitales Mischpult



In diesem System wird ein Audio-Mischpult mit digitalen Ein- und Ausgängen zusammen mit Audio-Hardware mit digitalen Anschlüssen verwendet.

Es wird immer über das Mischpult mitgehört, das auch über analoge Eingänge zur Aufnahme von verschiedenen Quellen, z.B. Mikrofonen, verfügt.

Das digitale Mischpult kann Teil der Audio-Hardware selbst sein. Ein Beispiel hierfür ist die Yamaha DSP Factory, für die Cubase VST über spezielle Unterstützungsfunktionen verfügt. (Weitere Informationen finden Sie im separaten Dokument »Arbeiten mit Cubase VST/32 und der DSP Factory«.)

Möglichkeiten

- Alle Mischpultfunktionen können zum Einstellen des Klangs bei der Aufnahme verwendet werden. Das Audiomaterial wird dann digital an den Computer ohne Qualitätsverluste übertragen.
- Die internen Effekte und die Equalizer-Funktion des Mischpults können als Ergänzung zu den in VST vorhandenen beim Zusammenmischen (siehe [Seite 534](#)) verwendet werden.

Überlegungen

- Wie bei der MDR/Cubase VST-Systemeinrichtung oben beschrieben, müssen das Mischpult und die Audio-Hardware des Computers synchronisiert werden. Dies kann entweder als Teil des Audiosignals oder separat durchgeführt werden.
- Bei diesem Aufbau ist es sinnvoll, das Mischpult als Slave zur Audio-Hardware einzusetzen, und nicht umgekehrt. Eine Timecode-Synchronisation ist nicht erforderlich, da das Mischpult keinen »Transport« hat.
- Die Audio-Hardware des Computers muss so eingestellt sein, dass die Samplerate für Aufnahme und Wiedergabe mit der Samplerate des MDR-Geräts übereinstimmt.

Computer, digitales Mischpult, MDR und Effekte mit digitalen Eingängen

Diese Kombination ist lediglich eine Erweiterung der beiden oben aufgeführten. Eine beliebige Anzahl von MDR-Geräten, digitalen Mischpulten und Effektprozessoren kann mit Cubase VST verbunden werden. Es gibt sogar Audio-Hardware mit mehreren digitalen Anschlüssen für mehrere Spuren, so dass Sie die Anzahl der Audiokanal-»Busse« im System erweitern können.

Möglichkeiten

Die Möglichkeiten in einem derartigen System sind unbegrenzt. Bei der Aufnahme können Sie das Audiomaterial vom Mischpult an die MDR-Geräte oder Cubase VST leiten. Sie können Signale an Audioeffekte leiten und Spuren über Cubase VST und die MDR-Geräte zusammenmischen. Während des Zusammenmischens ist bei allen Recordern eine Wiedergabe möglich und der Mixer in Cubase VST kann mit dem externen Mischpult kombiniert werden, um die Bearbeitungsmöglichkeiten zu erhöhen.

Überlegungen

Da es für diesen Systemaufbau sehr viele Möglichkeiten gibt, kann man hier nicht genau sagen, wie die einzelnen Elemente miteinander verbunden werden sollen.

Auch hier muss die Word-Clock-Synchronisation sorgfältig geplant werden. Nur ein Gerät kann der so genannte Master sein, alle anderen sind Slaves. Sie sollten außerdem in Betracht ziehen, mit dem ASIO-Positionierungsprotokoll zu arbeiten, wenn es von Ihrer Audio-Hardware und dem ASIO-Treiber unterstützt wird.

Das Bussystem

Das Bussystem in Cubase VST wird detailliert im Kapitel »Das Eingangs-/Ausgangs-Bussystem« beschrieben. Das Bussystem ist der Schlüssel für alle im Folgenden aufgeführten Beispiele. Mit Hilfe dieses Systems können Sie Kanäle zu Stereopaaren zusammenmischen und diese Paare über die Busse an Ausgangsanschlüsse Ihrer Audio-Hardware leiten.

Auswählen von Eingängen für Mono-, Stereo- und Multi-Aufnahmen

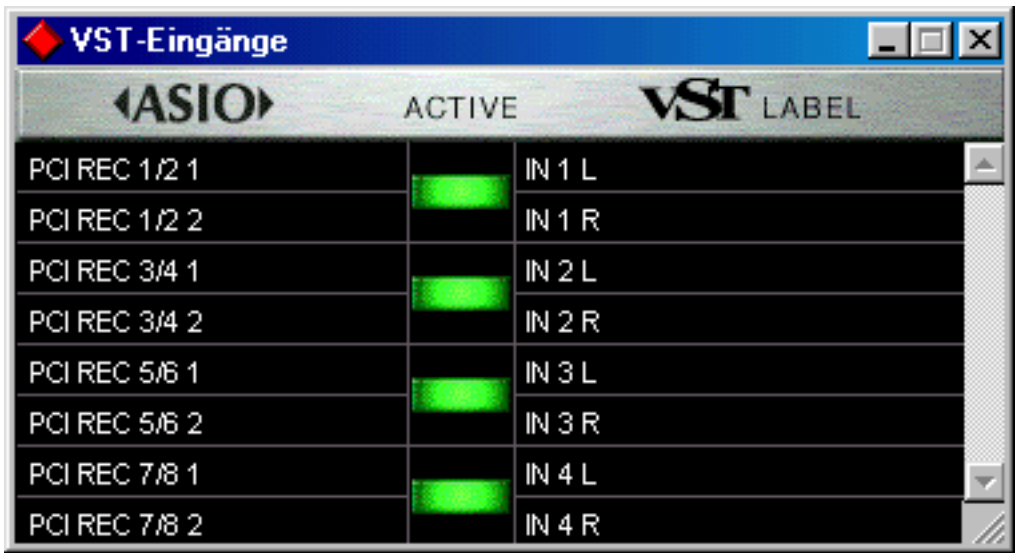
Die grundlegenden Verfahren zum Aufnehmen von Mono- und Stereoeingängen werden im Einführung-Handbuch beschrieben. Nachfolgend sind einige Vorgehensweisen dargestellt, die für Benutzer von Audio-Hardware mit mehreren Eingängen relevant sind.

Einschalten von Eingängen

Bevor Sie von einem Eingang aufnehmen können, müssen Sie sicherstellen, dass er eingeschaltet ist.

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-Eingänge«.

Das Fenster »VST-Eingänge« wird angezeigt.

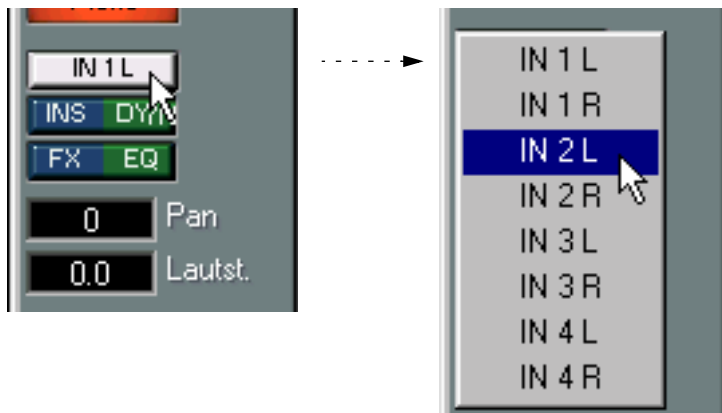


2. Schalten Sie die Eingänge ein, die Sie verwenden möchten, indem Sie auf die grünen Schalter in der mittleren Spalte klicken.
Schalten Sie alle Eingänge aus, die Sie nicht benutzen, da sie Prozessorleistung verbrauchen.
3. In der rechten Spalte können Sie den Eingängen einen Namen zuweisen, um anzuzeigen, womit sie verbunden sind.
Diese Namen werden in den Eingänge-Einblendmenüs im VST Channel Mixer und Inspector angezeigt.

Umleiten von Eingängen zu Kanälen

Der nächste Schritt besteht darin, die Spuren so einzurichten, dass sie die richtigen Eingänge verwenden. Dabei wird vorausgesetzt, dass Sie bereits eine Spur für die Aufnahme eingerichtet haben, wie im Einführung-Handbuch beschrieben.

1. Vergewissern Sie sich, dass die Spur ausgewählt ist.
2. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und klicken Sie mit der Maustaste im Inspector auf den Eingangsschalter.
Ein Einblendmenü wird angezeigt.



3. Wählen Sie den gewünschten Eingang aus der Liste aus.
Wenn es sich um eine Stereospur handelt, werden im Einblendmenü Eingangspaare angezeigt.

Multi-Aufnahme und Aufnahme auf mehreren Kanälen

Multi-Aufnahmen und Aufnahmen auf mehreren Kanälen werden im Kapitel »[Multi-Aufnahme – Aufnahme auf Stereospuren, mehreren Kanälen oder Spuren](#)« beschrieben. Im Folgenden sind die Vorgehensweisen, die sich speziell auf Audio-Hardware mit mehreren Eingängen beziehen, aufgeführt.

1. Schalten Sie die Eingänge ein, die Sie verwenden möchten.
2. Wenn Sie auf mehreren Kanälen einer Spur aufnehmen möchten, stellen Sie die Spur auf »Alle« ein und richten Sie die gewünschten Kanäle zur Aufnahme ein. Wenn Sie auf mehreren Spuren aufnehmen möchten, richten Sie die einzelnen Spuren ein.
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »[Multi-Aufnahme – Aufnahme auf Stereospuren, mehreren Kanälen oder Spuren](#)«.
3. Öffnen Sie den VST Channel Mixer und suchen Sie die Kanäle, auf die Sie aufnehmen möchten.

- Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und klicken Sie auf den Eingangsschalter (ganz oben im Kanalzug) für den ersten Aufnahmekanal.
Ein Einblendmenü wird angezeigt.



- Wählen Sie einen Eingang für diesen Kanal aus.
- Wiederholen Sie diese Schritte für die folgenden Kanäle.

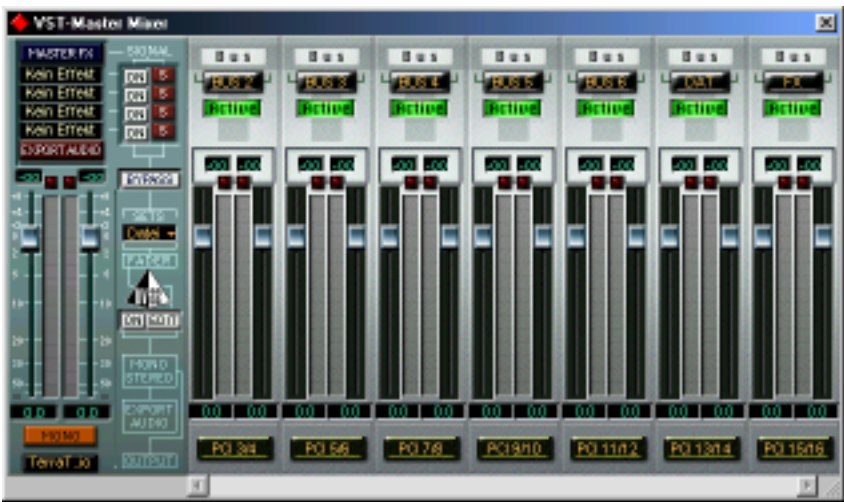
Leiten von Kanälen und Effekten an Audioausgänge

Das Leiten eines Kanals an einen bestimmten Ausgang ist ein zweistufiger Prozess. Zuerst leiten Sie die Kanäle an die Busse und dann leiten Sie Busse an die Ausgänge. Die Schritte werden hier sinnvollerweise in umgekehrter Reihenfolge beschrieben.

Einschalten und Benennen von Bussen

Genaue Informationen zu diesem Thema finden Sie auf [Seite 526](#). Im Folgenden werden die grundlegenden Schritte beschrieben:

- Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST Master«.**
Ein Fenster wird eingeblendet, in dem so viele Stereobusse angezeigt werden, wie es Stereoausgänge auf Ihrer Audio-Hardware gibt. Sie können den Master-Kanalzug (aber nicht die separaten Ausgangsbusse, falls vorhanden) auch in den VST Channel Mixern anzeigen lassen, indem Sie den Master-Schalter einschalten, so dass »ON« aufleuchtet.



- Wählen Sie für jeden Bus einen Stereoausgang aus dem Einblendmenü unten aus.

3. Schalten Sie die Stereobusse ein, die Sie verwenden möchten, indem Sie auf die entsprechenden Active-Schalter klicken.

Der Bus ganz links (der Master-Bus) ist immer eingeschaltet. Schalten Sie die Ausgänge aus, die Sie nicht benötigen, da diese unnötig viel Prozessorleistung beanspruchen würden.

4. Sie können die verschiedenen Busse umbenennen, indem Sie auf die Felder für die Busnamen klicken, die sich ganz oben in jedem Bereich befinden.

Im Allgemeinen ist es am besten, die Busse so zu benennen, dass deutlich wird, was an sie angeschlossen ist.

Weiterleiten von Kanälen an Busse

Sobald die Busse eingeschaltet sind, können Sie Ausgänge aus den entsprechenden Fenstern weiterleiten:

- In den VST Channel Mixern können Sie mit Hilfe der Menüs, die sich unten im Fenster befinden, alle Arten von Kanälen an Busse weiterleiten.
- In den VST-Kanaleinstellungen-Fenstern können Sie Effektsends an Busse weiterleiten (siehe [Seite 528](#)).
- Im Fenster »VST-Send-Effekte« leiten Sie die zurückgegebenen Signale von den Effekten an die Busse weiter (siehe [Seite 529](#)).

Anwendungsbeispiele

Verwenden von Ausgängen als Effektsends

Wie oben beschrieben, können Sie Effektsends an physikalische Ausgänge auf Ihrer Audio-Hardware weiterleiten. Auf diese Weise können Sie Effektsends an externe Effekte leiten (siehe [Seite 528](#)).

Zusammenmischen von Audio (Bouncing)

Das größte Problem bei Mehrspuraufnahmen ist die begrenzte Anzahl an verfügbaren Audiospuren bzw. Audiokanälen. Ein System, in dem Cubase VST zusammen mit MDR (siehe [Seite 17](#)) verwendet wird, ermöglicht Ihnen, die Mischfunktionen von Cubase VST zu verwenden, um Aufnahmen »zusammenzumischen«, d. h. eine Aufnahme auf mehreren Spuren auf einer neuen Stereo- oder Monospur aufzunehmen.

- 1. Leiten Sie das Audiomaterial vom MDR-Gerät an die Eingänge der Audio-Hardware Ihres Computers.**
- 2. Erstellen Sie eine Aufnahme auf mehreren Spuren von den Ausgängen des MDR-Geräts, jede auf einer separaten Audiospur in Cubase VST.**
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »[Multi-Aufnahme – Aufnahme auf Stereospuren, mehreren Kanälen oder Spuren](#)«. Wenn Ihnen nur eine begrenzte Anzahl an Audiokanälen zur Verfügung steht, können Sie zeitweise einige vorhandene Spuren in Cubase VST stummschalten, um »Platz« für die Aufnahmen zu machen.
- 3. Erstellen Sie einen Stereo- oder Monomix aller Spuren, die Sie zusammenmischen möchten.**
Dazu gehört das Verwenden von EQ, Effekten und Automation.
- 4. Schalten Sie alle Spuren mit Ausnahme der Spuren, die Sie zusammenmischen möchten, stumm.**
- 5. Leiten Sie den Ausgang von Cubase VST in das MDR-Gerät und verwenden Sie es, um den Stereomix der Spuren zurück auf das »Band« (bzw. auf das von Ihrem MDR-Gerät verwendete Medium) aufzunehmen.**

Verwenden von Cubase VST zur »Offline«-Bearbeitung von Tonbandspuren

Bei Außenaufnahmen auf DAT-Bändern hat man häufig mehrere Takes derselben Performance, die auf mehrere Spuren verteilt sind oder sich alle hintereinander auf derselben Spur befinden. Cubase VST eignet sich hervorragend, um aus diesem Material einen einzigen »perfekten« Take zu machen.

- 1. Leiten sie das Audiomaterial von der Bandmaschine an die Eingänge der Audio-Hardware Ihres Computers.**
- 2. Nehmen Sie die verschiedenen Takes auf einer oder mehreren Spuren in Cubase VST auf.**
- 3. Nehmen sie außerdem eine Leitspur, z. B. einen groben Mix, von der Bandmaschine auf, die Sie dann als Referenz bei der Zusammenstellung der einzelnen Takes verwenden können.**

4. Nutzen Sie die umfassenden Bearbeitungsmöglichkeiten von Cubase VST (z. B. die Werkzeuge aus der Werkzeugpalette im Audio-Editor), um aus dem Material einen einzigen Take zusammenzustellen, der mit der Leitspur harmonisiert.
5. Gegebenenfalls können Sie das Ausgabematerial von Cubase VST in das MDR-Gerät leiten und den »perfekten« Take wieder auf Band aufnehmen.

Mastern zu Stereo

Wenn Sie bereits über ein tragbares MDR-Gerät in Ihrem System verfügen, können Sie es auch sehr gut zum Mastern des endgültigen Mixes verwenden. Sie müssen lediglich die Stereoausgabe des Mixes in Cubase VST auf zwei freien Spuren auf dem von Ihrem MDR-Gerät verwendeten Medium aufnehmen.

Verwenden des Bussystems für den Datendurchlauf

Cubase VST kann mit zusätzlicher Audio-Hardware sogar zum Erzeugen von Mastern oder für die Audiumwandlung verwendet werden. Im Folgenden sind einige Beispiele aufgeführt:

- **Verwenden Sie das Bussystem, um über die S/PDIF-Eingänge eingehendes Audiomaterial an die ADAT Optical-Ausgänge zu leiten und auf einem anderen Medium aufzunehmen.** Beachten Sie, dass sich die beiden Eingangskanäle im Eingangs-Monitor-Modus befinden müssen, damit das Audiomaterial beim Durchleiten nicht aufgenommen wird.
 - **Leiten Sie das Audiomaterial durch einige PlugIn-Prozessoren und das Dither-PlugIn von Cubase VST und nehmen Sie den Ausgang auf einem anderen Medium auf.** Dies ist z. B. beim Erzeugen von Mastern hilfreich.
 - **Nutzen Sie die Audio-Hardware, um Audiomaterial beispielsweise aus dem ADAT-Format in S/PDIF umzuwandeln und es durch ein externes Gerät zu leiten. Wandeln Sie dann das Audiomaterial wieder in das gewünschte Format um (in diesem Beispiel ADAT).**
-
- ☐ **Beachten Sie, dass sich der Datendurchlauf des Audiomaterials durch die vorhandene Latenz in Ihrem System verzögert (siehe [Seite 558](#)).**
-

Aufnahmen mit hoher Auflösung und Arbeiten mit TrueTape™

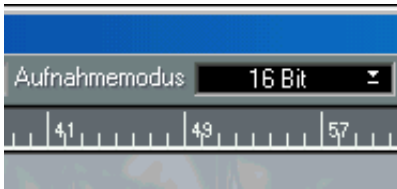
Einleitung

In diesem Kapitel werden einige Auswirkungen der Aufnahme von Audiomaterial mit hoher Auflösung, d.h. Audiodateien mit einer Auflösung von mehr als 16Bit, beschrieben. Außerdem wird in diesem Kapitel der einmalige Aufnahmemodus »TrueTape« beschrieben (nur in Cubase VST/32 verfügbar).

Auswählen der Aufnahmeauflösung

Es gibt zwei Möglichkeiten, um die Auflösung für die Aufnahme festzulegen:

- Im Aufnahmemodus-Einblendmenü oberhalb der Part-Anzeige im Arrange-Fenster
- Im Einblendmenü »Bit-Aufnahme« im Audiosystemeinstellungen-Dialog



Die Einstellung in einem Einblendmenü spiegelt sich im anderen wieder, d.h. es ist egal, welches der beiden Sie verwenden.

Hinweis:

- **Sie können Audiodateien mit unterschiedlichen Auflösungen beliebig in einem Song mischen.**
- **Unabhängig von der Auflösung der Audiodateien bearbeitet Cubase VST Audiomaterial intern mit der 32-Bit-Float-Auflösung, um eine einwandfreie Audioqualität zu gewährleisten.**
- **Die Aufnahmeauflösung hat nichts mit der Auflösung des endgültigen Mixes zu tun.** Wenn Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »Audiospuren...« verwenden, um in eine Datei zusammenzumischen, können Sie die gewünschte Auflösung frei wählen (siehe [Seite 534](#)). Wenn Sie mit einem externen Aufnahmegerät zusammenmischen, ist die Auflösung abhängig von der Audio-Hardware, der Verbindung und dem Recorder.
- **Audio-Hardware, die hohe Auflösung unterstützt, unterstützt eventuell auch hohe Samplerates, so dass eine sehr hohe Audioqualität erreicht wird.** Die Samplerate können Sie im Audiosystemeinstellungen-Dialog auswählen. Beachten Sie dabei, dass diese Einstellung global für den Song gilt. Alle Dateien müssen mit derselben Samplerate aufgenommen werden. Andernfalls werden einige Dateien mit der falschen Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben.

Die verfügbaren Auflösungen für die Aufnahme

Bei allen Versionen von Cubase VST ist eine Auflösung von 16 oder 24 Bit verfügbar. Wenn Sie mit Cubase VST/32 arbeiten, gibt es zwei weitere Modi im Auflösung-Einblendmenü: 32 Bit und TrueTape 32 Bit.

24-Bit-Aufnahme

24-Bit-Dateien haben einen größeren dynamischen Bereich als 16-Bit-Dateien. Beachten Sie dabei Folgendes:

- **24-Bit-Aufnahme ist nur sinnvoll, wenn Ihre Audio-Hardware die 16-Bit-Auflösung oder höher unterstützt.**
Wenn möglich sollte die 24-Bit-Auflösung unterstützt werden, aber es ist auch sinnvoll, die 24-Bit-Aufnahme zu verwenden, wenn Ihre Audio-Hardware z.B. 20-Bit-Auflösung unterstützt. Die Aufnahme im 24-Bit-Modus mit einer 16-Bit-Audiokarte würde aber keineswegs die Audioqualität erhöhen.
- **24-Bit-Dateien sind 1,5 mal größer als 16-Bit-Dateien.**
- **Wenn Sie einen ASIO Multimedia-Treiber verwenden, müssen Sie die Option »Nur 16-Bit benutzen« in der ASIO-Systemsteuerung (ASIO Multimedia-Einstellungen-Erweiterte Optionen – siehe Online-Hilfe) ausschalten.**

32-Bit-Aufnahme (nur Cubase VST/32)

Wenn »32 Bit« ausgewählt ist, werden Dateien im 32-Bit-Float-Format aufgenommen. Hierbei handelt es sich um eine sehr hohe Auflösung, bei der die Werte mit Hilfe von Fließkommazahlen dargestellt werden, für einen extremen dynamischen Bereich. Beachten Sie dabei Folgendes:

- **Die 32-Bit-Float-Aufnahme ist nur sinnvoll, wenn Ihre Audio-Hardware die 24-Bit-Auflösung oder höher unterstützt.**
- **32-Bit-Dateien sind doppelt so groß wie 16-Bit-Dateien.**
Dadurch wird nicht nur mehr Festplattenspeicher durch die Dateien in Anspruch genommen, sondern auch der Datentransfer mit der Festplatte erhöht (da größere Datenmengen von und zur Festplatte übertragen werden müssen).
- **Aus technischen Gründen ist ein 32-Bit-Datenstrom jedoch manchmal vom Prozessor einfacher zu handhaben.**
Das bedeutet, dass unter bestimmten Bedingungen 32-Bit-Dateien den Prozessor weniger beanspruchen als 24-Bit-Dateien. Dies ist jedoch von vielen Faktoren abhängig, z.B. Speicherbus und Cache-Geschwindigkeit. Fassen Sie dies daher nicht als allgemein gültig auf.

TrueTape-32-Bit-Aufnahme (nur Cubase VST/32)

TrueTape ist eine einzigartige Technologie von Steinberg, mit der das Verhalten eines professionellen analogen Bandaufnahmegeräts emuliert wird. Auch wenn die digitale Audioaufnahme eine Reihe von Vorteilen aufweist, empfinden einige den digitalen Sound vielleicht als etwas »steril« und »kalt«, verglichen mit hochwertigen analogen Aufnahmen. Die TrueTape-Funktion behebt dieses Problem, indem sie den Sound der analogen Bandsättigung bei der Aufnahme nachempfiehlt.

Hinweis:

- **Mit der TrueTape-Funktion werden 32-Bit-Float-Dateien erzeugt.**
Die Überlegungen zur Festplatten- und Prozessorgeschwindigkeit des normalen 32-Bit-Formats gelten auch hier.
- **Im Gegensatz zum 32-Bit-Modus können Sie den TrueTape-Modus auch verwenden, wenn Ihre Audio-Hardware nur 16-Bit-Auflösung unterstützt.**
Das liegt daran, dass die TrueTape-Funktion das Signal in 32-Bit-Float-Format umwandelt und Audioinformationen mit Fließkommagenauigkeit/-werten hinzufügt. TrueTape-Audiodateien können nur in Cubase VST/32 wiedergegeben werden.

Das TrueTape-Bedienfeld

Wenn Sie »TrueTape 32 Bit« ausgewählt haben, können Sie Einstellungen vornehmen, indem Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-TrueTape« auswählen. Ein Bedienfeld für den TrueTape-Vorgang wird angezeigt.



Mit dem Drive-Regler können Sie den Grad der Bandsättigung wie gewünscht anpassen. Wenn Sie über Cubase VST mithören, können Sie hören, wie die Einstellungen den Klang des mitgehörten Signals verändern. Auf diese Weise können Sie die Einstellungen ausprobieren, bevor Sie mit der eigentlichen Aufnahme beginnen.

- **In dem Einblendmenü über dem TrueTape-Bedienfeld können Sie schnell eines von vier Drive-Presets auswählen.**
Die Presets enthalten keine »versteckten Parameter«, d.h. wenn Sie das Preset »24dB Super Saturation« auswählen, passiert dasselbe, wie beim Verschieben des Drive-Reglers nach ganz rechts. Jede Veränderung des Drive-Reglers wird automatisch auf das ausgewählte Preset angewandt. Sie können ein Preset auch umbenennen, indem Sie auf den Namen doppelklicken und einen neuen eingeben.
-
- ❑ **Wenn Sie den Drive-Pegel erhöhen, wird auch der Pegel in der Audiodatei erhöht.**
Wenn die Eingangspegelanzeigen im VST Channel Mixer eingeschaltet sind, leuchtet die Clipping-Anzeige evtl. auf. Im Gegensatz zur Aufnahme im 16-Bit-Format besteht in diesem Fall kein Grund zur Beunruhigung, da es praktisch unmöglich ist, in einer 32-Bit-Float-Datei eine digitale Verzerrung zu erhalten.
-

Audio und MIDI in Cubase VST

Einleitung

In diesem Kapitel wird das Hintergrundwissen vermittelt, das Sie zum Arbeiten mit MIDI- und Audiomaterial in Cubase VST benötigen. Darüber hinaus wird die im Handbuch und Programm verwendete Terminologie beschrieben. Nehmen Sie sich die Zeit, dieses Kapitel zu lesen, damit Sie das Programm so gut wie möglich nutzen können. (Wenn Sie mit Audiomaterial arbeiten, sollten Sie auch das Kapitel »Audio – Leistung optimieren« lesen, um bestmögliche Ergebnisse erzielen zu können.)

Audiokanäle und Spuren

Viele Audioaufnahmesysteme machen keinen Unterschied zwischen Audiokanälen und -spuren, sie arbeiten also wie eine normale Bandmaschine: ein Kanal – eine Spur. Cubase VST hingegen geht mit Audiomaterial wesentlich flexibler um. Dies ist besonders dann ein wichtiger Gesichtspunkt, wenn Sie zuvor mit einem System gearbeitet haben, bei dem Spuren und Kanäle ein und dasselbe sind.

Spuren

Ein Arrangement kann beliebig viele Spuren enthalten. Für jede Spur gibt es eine Kanal-Spalte, in der eingestellt wird, auf welchem Audiokanal die Spur aufgenommen und wiedergegeben wird. Dies ist vergleichbar mit dem Auswählen eines MIDI-Kanals für eine MIDI-Spur. Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

- Ein einfacher (d.h. Mono-) Kanal, z.B. Kanal »7«
- Ein Stereopaar, z.B. »3+4«
- »Alle«

Diese drei Möglichkeiten werden im Folgenden beschrieben.

Audiokanäle

Ein Audiokanal gibt gleichzeitig eine Monoaudioaufnahme wieder. Die maximale Anzahl der verfügbaren Audiokanäle wird von der Verarbeitungsgeschwindigkeit des Prozessors, der Größe des Arbeitsspeichers und der Festplattengeschwindigkeit bestimmt. Die Anzahl der Audiokanäle, die Sie (maximal) verwenden möchten, können Sie mit dem Wert »Anzahl der Kanäle« im Audiosystemeinstellungen-Dialog einstellen. Anleitungen dazu sowie Hinweise zu Beschränkungen finden Sie im Kapitel »Audio – Leistung optimieren«.

Durch die Anzahl der Audiokanäle wird die Anzahl der Audioaufnahmen, die gleichzeitig wiedergegeben werden können, eingeschränkt. Bei einem Vierkanalsystem können Sie z. B. Folgendes wiedergeben:

- Eine Stereoaufnahme mit Schlagzeug (zwei Kanäle), plus
- Eine Monoaufnahme mit Bass (ein Kanal), plus
- Eine Monoaufnahme mit Gitarre (ein Kanal)...

...alles gleichzeitig.



Mono/Stereo

Eine Stereoaufnahme belegt zwei aufeinander folgende Kanäle. Wenn Sie z. B. in Stereo auf den Kanälen »3+4« aufnehmen, belegt diese Aufnahme sowohl Kanal 3 als auch Kanal 4. Es bleibt Ihnen überlassen, wann Sie in Mono oder Stereo aufnehmen. Da Sie jedoch mit einer begrenzten Anzahl an Kanälen arbeiten, sollten Sie darauf achten, dass Sie nur in Stereo aufnehmen, wenn dies nötig ist.

Weitere Informationen über Stereoaufnahmen finden Sie auf [Seite 47](#).

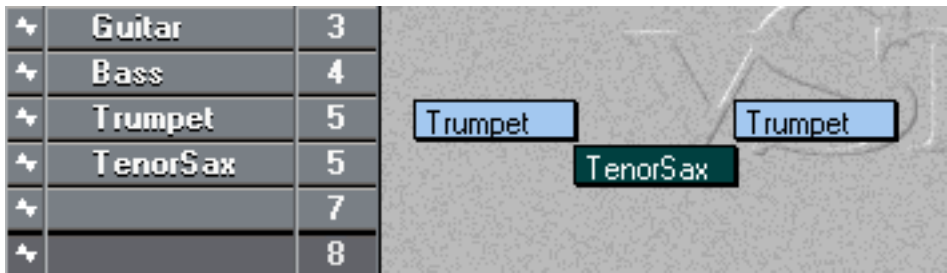
Kanaleinstellung »Alle«

Sie können eine Spur auch auf den Kanal »Alle« einstellen. Mit dieser Einstellung können Sie von *einer* Spur auf *alle* verfügbaren Audiokanäle zugreifen. Diese Einstellung bietet sich besonders für professionellere Systeme an, die über viele Audioeingänge (und damit auch Kanäle) gleichzeitig aufnehmen können.

Stellen Sie sich vor, dass Sie eine Mehrspuraufnahme z. B. eines Drum Kits über viele Mikrofone vornehmen möchten. Mit der Kanaleinstellung »Alle« können Sie die Gesamtaufnahme als eine Einheit (eine Spur) ansehen, obwohl sie eigentlich aus Aufnahmen auf mehreren separaten Audiokanälen besteht.

Einstellen von zwei Spuren auf den gleichen Audiokanal

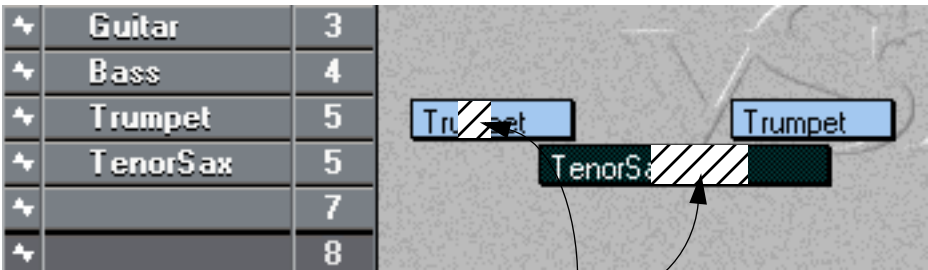
Sie können Ihre Spuren so einstellen, dass zwei Spuren denselben Audiokanal verwenden. Das ist kein Problem, solange nicht unterschiedliche Audio-Parts gleichzeitig wiedergegeben werden müssen. Ein Beispiel:



In diesem Fall wird die Trompetenspür (Trumpet) während der Strophe und die Saxophonspur (Tenor Sax) während des Refrains wiedergegeben. Da die Parts nicht übereinander liegen, können beide Spuren während der Wiedergabe auf denselben Kanal zugreifen.

Wenn sich die beiden Parts jedoch überlappen, z.B. wenn das Saxophon einsetzt, während die Trompete wiedergegeben wird, »konkurrieren« die beiden Spuren um denselben Kanal, der gleichzeitig nur von einer Spur verwendet werden kann. In diesem Fall wird der Audiokanal jeweils von der neuesten Aufnahme belegt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Die Trompete wird so lange wiedergegeben, bis das Saxophon einsetzt. Danach ist nur das Saxophon zu hören.



Diese Bereiche werden nicht wiedergegeben.

Diese Regel gilt auch für Stereoaufnahmen. Wenn auf einer Spur in Stereo z.B. auf den Kanälen 3 und 4 aufgenommen wird, belegt diese Spur bei der Wiedergabe diese beiden Kanäle. Stereoaufnahmen, die auf diesen Kanälen wiedergeben, dürfen einander nicht überlappen.

Audiodateien

Beim Aufnehmen wandelt Ihre Audio-Hardware das vom Mikrofon (oder anderen Quellen) eingehende Audiosignal in digitale Daten um und speichert sie als Dateien auf der Festplatte.

Eine Datei pro Aufnahme

Für jede Einzelaufnahme wird eine Datei erstellt.

Dateiformat

Bei der Aufnahme mit Cubase VST werden Wave-Dateien (WAV), das gebräuchlichste Format auf dem PC, erzeugt. Sie können auch Audiodateien im AIFF-Format, ein weit verbreitetes Format auf dem Macintosh, importieren und exportieren.

Da fast alle Windows-Programme zum Bearbeiten von Audiomaterial diese Dateiformate lesen und schreiben können, können Sie Ihre Cubase VST-Dateien in anderen Programmen bearbeiten und Dateien in Cubase VST importieren, die mit anderen Programmen erzeugt wurden. Weitere Informationen über das Importieren und Exportieren von Dateien finden Sie im Kapitel [»Importieren und Exportieren von Audiodateien«](#).

Stereodateien

In dieser Version von Cubase VST werden Stereodateien im Interleaved-Format gespeichert, d.h. beide Kanäle der Stereodatei werden in derselben Datei gespeichert.

Split-Stereodateien

Bei früheren Versionen von Cubase VST und anderer Audio-Software werden Split-Stereodateien verwendet, d.h. jede »Stereseite« wird als separate Datei gespeichert. Split-Stereodateien treten also immer paarweise auf, eine Datei für die rechte und eine Datei für die linke Seite. Sie können beide Dateien eines Split-Stereopaars nicht als Einheit in Cubase VST importieren, aber Sie können beide Dateien nacheinander als normale Monodateien importieren. Mit der Exportfunktion für Audiospuren können Sie Split-Stereodateien auch exportieren (siehe [Seite 534](#)).

Audiodateien sind groß

Im Vergleich zu Cubase VST-Songdateien, MIDI-Dateien oder z.B. Dateien eines Textverarbeitungsprogramms sind Audiodateien relativ groß. Für jede mit 44,1 kHz aufgenommene Minute benötigen Sie 5 MB Speicherplatz auf der Festplatte pro Mono-Audiokanal. Wenn Sie also auf vier Kanälen drei Minuten lang fortlaufend aufnehmen möchten, benötigen Sie dafür 60 MB freien Festplattenspeicher (5 MB x 4 Kanäle x 3 Minuten = 60 MB).

Passen Sie gut auf Ihre Audiodateien auf!

Es kann nicht oft genug betont werden: Legen Sie Sicherungskopien von Ihren Dateien an! Festplatten sind einfach nicht sicher genug und die einzige Möglichkeit, sich vor Datenverlusten zu schützen, ist das Anlegen von Sicherungskopien. Wenn Sie Ihre Dateien professionell nutzen möchten, sollten Sie in ein System mit Wechselplatten, DAT-Bändern oder anderen Sicherungsmöglichkeiten investieren, damit Sie mehrere Kopien anlegen können.

Audiosegmente und Audio-Events – nicht destruktives Bearbeiten

Cubase VST ist ein »Random Access«-gestütztes, nicht destruktives Audioaufnahme-system. Dies mag sich für Sie wie technisches Kauderwelsch anhören, aber Sie werden es bald zu schätzen wissen.

Nicht destruktives Bearbeiten

Angenommen Sie haben einige Minuten Gitarre aufgenommen. In der ersten Strophe ist Ihnen ein brillanter Abschnitt gelungen, den Sie unbedingt auch in allen anderen Strophen verwenden möchten. Mit den Funktionen zum Kopieren und Einfügen, die Sie wahrscheinlich aus anderen Computerprogrammen kennen, ist dies leicht möglich.

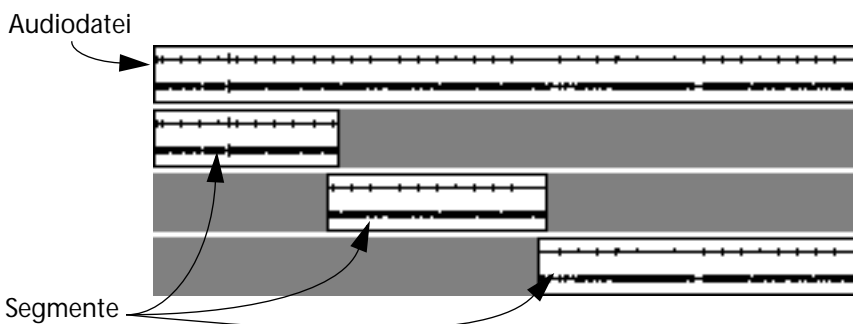
Wenn Sie jedoch dasselbe Material immer wieder verwenden, wird normalerweise Arbeits- und Festplattenspeicher verschwendet. In Cubase VST ist das ganz anders!

Wenn Sie einen Bereich einer Audioaufnahme »ausschneiden« und mehrfach in den Song einsetzen, geben Sie mit Hilfe der in Cubase VST verwendeten *Segmente* dem Programm lediglich Anweisungen, dass ein und derselbe Bereich der Audiodatei an mehreren Stellen verwendet werden soll, ohne dabei die Datei an sich zu kopieren.

Segmente

Ein Segment ist eine Bezeichnung für einen Ausschnitt einer Audiodatei. Das Segment enthält Informationen darüber, wo die Wiedergabe innerhalb der Audiodatei beginnen und enden soll. Das Segment kann die gesamte Datei wiedergeben oder auch nur einige Sekunden mitten in der Datei.

Sie können aus derselben Datei heraus beliebig viele Segmente erzeugen, wie im folgenden Beispiel gezeigt wird.

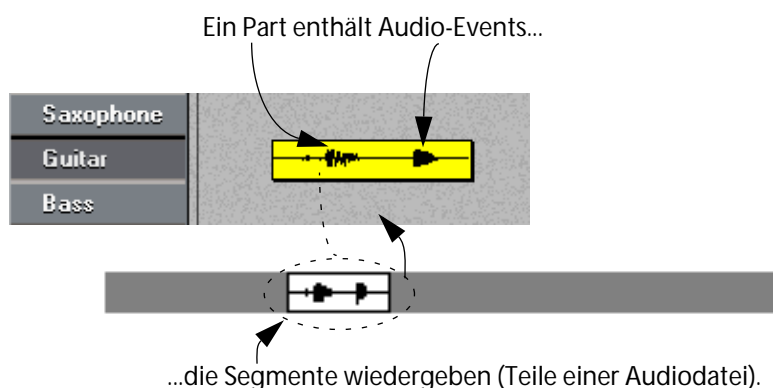


Audio-Events

Damit ein Segment auch wirklich im Song wiedergegeben wird, müssen Sie ein so genanntes *Audio-Event* im Song platzieren. Jedes Audio-Event gibt ein bestimmtes Segment wieder.

Audio-Events und Segmente werden natürlich automatisch beim Aufnehmen erzeugt, aber Sie können Events und Segmente auch manuell erzeugen, wenn Sie aufgenommenes Material bearbeiten und zusammenstellen.

In den meisten Fällen werden Sie keinen Unterschied zwischen der Handhabung von Audio-Events und Segmenten bemerken, sie sind jedoch nicht hundertprozentig identisch. Ein Audio-Event legt z.B. fest, wo die Audiowiedergabe beginnt, während das Segment die Länge der Wiedergabe bestimmt. Darüber hinaus können Sie Audio-Events löschen und immer noch Zugriff auf das entsprechende Segment haben, so dass ein anderes Audio-Event dasselbe Segment in einem anderen Teil des Songs wiedergeben kann. In diesem Handbuch wird explizit darauf hingewiesen, wenn der Unterschied zwischen Segmenten und Audio-Events von Bedeutung ist.



MIDI-Eingänge

Cubase VST nimmt von allen aktiven MIDI-Eingängen gleichzeitig auf. Prinzipiell bedeutet das, dass Sie sich über das Auswählen und Einschalten von MIDI-Eingängen keine Gedanken machen müssen. Wenn Sie aber über mehrere Schnittstellen verfügen und einen Eingang aus bestimmten Gründen ausschalten möchten, können Sie diese Einstellung im Dialog »MIDI-Systemeinstellungen« (im Optionen-Menü) vornehmen.

- Welche MIDI-Eingänge im Dialog »MIDI-Systemeinstellungen« verfügbar sind, ist abhängig von den Einstellungen, die Sie im Dialog »Steinberg Setup MME« vorgenommen haben, bevor Sie Cubase VST gestartet haben (siehe Beschreibung im Installation-Handbuch).

MIDI-Ausgänge

Jede MIDI-Spur verfügt über eine Einstellung für den MIDI-Ausgang. Dadurch werden die Daten auf der Spur auf einen physikalischen MIDI-Ausgang an eine der MIDI-Schnittstellen geleitet.

Standardschnittstellen

Standardschnittstellen lassen sich in Cubase VST anhand des Namens identifizieren, der durch die jeweiligen Treiber gegeben ist.

Schnittstellen mit mehreren Anschlüssen

Wenn Sie über eine Schnittstelle mit mehreren Anschlüssen verfügen, wird jeder »MIDI Out«-Anschluss als MIDI-Ausgang in der Ausgang-Liste angezeigt. Wenn Sie eine Spur auf einen bestimmten Ausgang einstellen, werden alle MIDI-Daten dieser Spur auf genau diesen »MIDI Out«-Anschluss der Schnittstelle geleitet.

Direkte Verbindungen

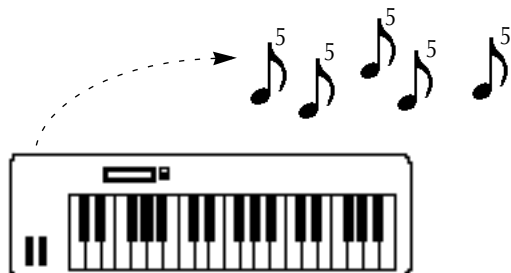
Es gibt MIDI-Equipment, das einen »direkten Anschluss« an den Computer mit Hilfe von seriellen oder USB-Kabeln anstelle von eigentlichen MIDI-Kabeln ermöglicht. Von Cubase VST aus gesehen verhalten sich diese genauso wie herkömmliche MIDI-Schnittstellen, d.h. jeder »direkte Ausgang« wird in der Ausgang-Liste mit dem Namen des entsprechenden Treibers angezeigt.

Genaue Informationen finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen MIDI-Equipments.

Aufnehmen von MIDI-Kanaldaten in Cubase VST

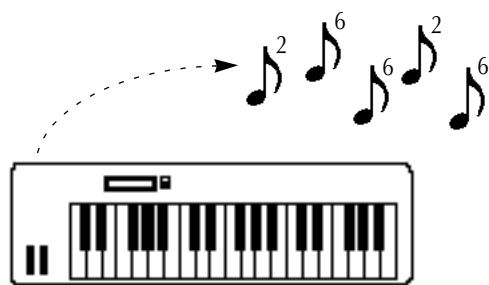
Jedes von Cubase VST aufgenommene MIDI-Event verfügt über eine MIDI-Kanalnummer.

Wenn Sie z. B. Ihr MIDI-Keyboard für die Übertragung auf MIDI-Kanal 5 einstellen, sind alle Noten, Pitchbend-Daten, Programmwechsel oder andere übertragene Daten auf MIDI-Kanalnummer 5 eingestellt.



Dieses Keyboard überträgt auf MIDI-Kanal 5.

Einige MIDI-Geräte können Daten auf mehreren MIDI-Kanälen übertragen. In diesem Fall enthalten die in Cubase VST eingehenden Daten gemischte Kanalnummern.



Dieses Keyboard überträgt auf zwei MIDI-Kanälen: 2 und 6. Es kann z. B. Daten von einer Seite eines Trennpunkts auf einem Kanal und die Daten von der anderen Seite des Trennpunkts auf dem anderen Kanal übertragen.

Cubase VST speichert den MIDI-Kanal zusammen mit dem Event. Im Listen-Editor können Sie z. B. den MIDI-Kanal für jedes aufgenommene Event ablesen.

Status	Kan.
Note	2
Note	6
Note	6
Note	2
Note	6
Note	6

Im Listen-Editor können Sie sehen, dass der MIDI-Kanal zusammen mit jedem Event gespeichert wird.

Kanalumleitung – Die MIDI-Kanaleinstellung für die Spur

Bei der Wiedergabe soll eine Aufnahme mit einem bestimmten Sound wiedergegeben werden, d.h. zu einem bestimmten Sound in einem Ihrer Synthesizer geleitet werden. Angenommen Sie haben einen Synthesizer, der einen Bass-Sound auf MIDI-Kanal 3 wiedergibt. Wenn eine Spur zu diesem Sound geleitet werden soll, stellen Sie sie auf MIDI-Kanal 3 ein.

Spur	Kanal
Bass Synth	3

Diese Spur soll auf MIDI-Kanal 3 wiedergegeben werden.


Wenn Sie jetzt in Cubase VST die Wiedergabe einschalten, werden zwar alle Daten auf der Spur wiedergegeben, aber *die in den Events gespeicherten MIDI-Kanalnummern werden durch die Kanalnummer der Spur ersetzt* – in diesem Beispiel MIDI-Kanal 3.

Diese auf unterschiedliche MIDI-Kanäle eingestellten Events...

Status	Kan.
Note	2
Note	6
Note	6

...werden bei der Wiedergabe auf den MIDI-Kanal der Spur eingestellt.

Spur	Kanal
Bass Synth	3



Dieses Ersetzen des Kanals erfolgt nur bei der Wiedergabe, d. h. die eigentliche Aufnahme wird nicht verändert. Wenn Sie die Daten der Spur im Listen-Editor prüfen (wie bereits erwähnt), sehen Sie, dass der ursprüngliche MIDI-Kanal für die Events erhalten geblieben ist.

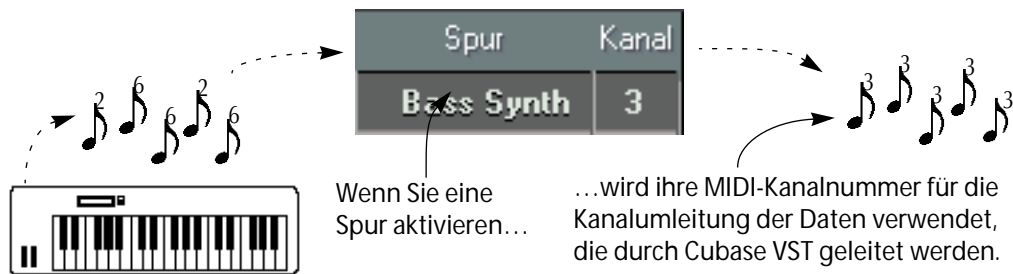
Das Ändern des MIDI-Kanals von Events bei der Wiedergabe wird als *Kanalumleitung* bezeichnet.

Diese Kanalumleitung ist äußerst praktisch, da Sie nicht mehr daran denken müssen, auf welche MIDI-Kanalnummer Ihr Keyboard für die Übertragung eingestellt ist. Stattdessen können Sie einfach eine Spur zu einem bestimmten Sound leiten, indem Sie die MIDI-Kanalnummer in der Spurliste in Cubase VST einstellen. Wenn Sie darüber hinaus später die Spur zu einem anderen Synthesizer leiten möchten, müssen Sie nur noch die MIDI-Kanaleinstellung für die Spur ändern.

Kanalumleitung auch mit MIDI Thru!

Im Text oben wurde nur die Wiedergabe beschrieben. Tatsächlich aber erfolgt die Umleitung bei den Daten, die mit der *Thru-Funktion* Cubase VST passieren.

Wenn Sie auf eine Spur klicken, um sie einzuschalten, wird ihre MIDI-Kanaleinstellung für die Kanalumleitung der Daten verwendet, die durch das Programm geleitet werden. So wird Ihre Musik automatisch auf den richtigen MIDI-Kanal geleitet, wenn Sie aufnehmen oder für eine anstehende Aufnahme proben.



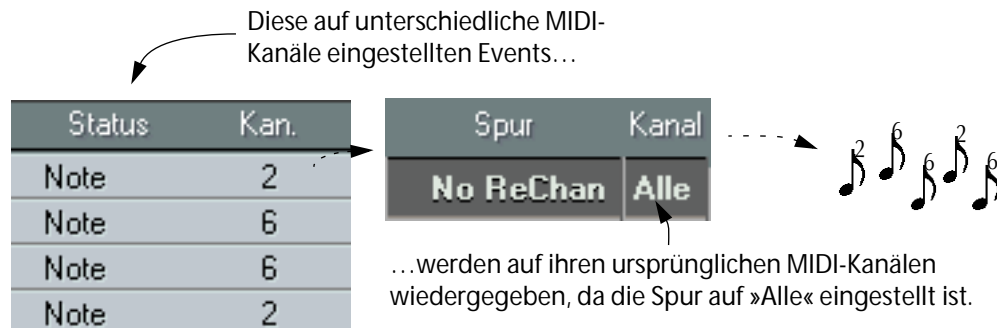
Ausschalten der Kanalumleitung – MIDI-Kanal »Alle«

Es gibt eine Situation, in der das Umleiten auf einen anderen Kanal nicht sinnvoll ist, nämlich dann, wenn Sie mit einer Spur arbeiten, die Events auf mehreren MIDI-Kanälen enthält:

- Sie haben mit einem Keyboard aufgenommen, das über einen Split- bzw. Trennpunkt »geteilt« werden kann, so dass es Daten auf zwei MIDI-Kanälen überträgt.
- Sie besitzen einen Gitarren-Synthesizer, bei dem jede Saite auf einem eigenen MIDI-Kanal übertragen werden kann.
- Sie haben den Ausgang eines anderen MIDI-Sequenzers auf eine Spur in Cubase VST aufgenommen.
- Sie haben eine MIDI-Datei vom Typ 0 importiert, die per Definition nur eine Spur enthält, die aber Events auf diversen MIDI-Kanälen enthalten kann.

In jedem der aufgeführten Fälle soll die Spur eigentlich auf allen ihren MIDI-Kanälen übertragen – auf den MIDI-Kanälen, die wirklich für das jeweilige Event gespeichert wurden (siehe oben). So können Sie diverse Sounds von einer Spur aus ansteuern.

Stellen Sie dazu die Spur auf den MIDI-Kanal »Alle« ein (die unterste Einstellung).



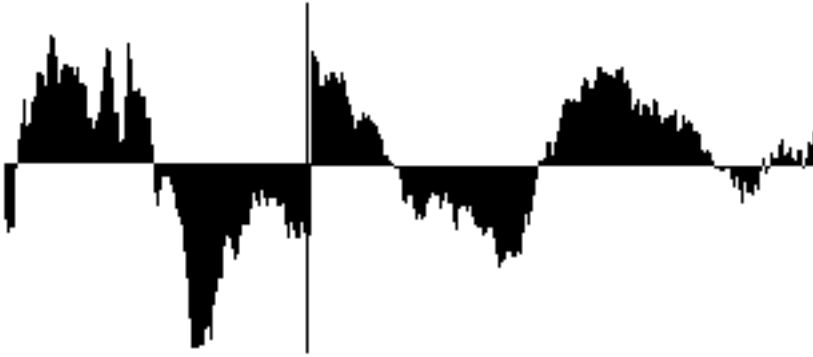
Zusammenfassung

Wenn eine Spur auf den MIDI-Kanal »Alle« eingestellt ist, ist die Kanalumleitung ausgeschaltet und die Events werden auf ihren ursprünglichen Kanälen übertragen.

Die Funktion »Kanal-Crossfade«

Einleitung

Die Wiedergabe von aufeinander folgenden Audiosegmenten (zwischen denen sich keine Lücke befindet) auf demselben Audiokanal kann manchmal zu hörbaren Störgeräuschen führen. Dies liegt daran, dass zwei Signale mit unterschiedlichen Amplituden (Pegeln) »aufeinander treffen«, was zu einer plötzlichen und drastischen Pegeländerung führt.



Zwei aufeinander folgende Audiowellenformen. Die senkrechte Linie zeigt den Schnittpunkt an. Dies kann insbesondere dann auftreten, wenn Sie eine importierte ReCycle-Datei wiedergeben (siehe [Seite 540](#)) oder wenn Sie Audiomaterial im Cycle-Modus wiedergeben (in diesem Fall treffen die Wellenformen »aufeinander«, wenn die Wiedergabeposition vom Ende des Cycles zum Anfang springt).

Um dies zu vermeiden, schalten Sie im Inspector die Funktion »Kanal-Crossfade« für einen Kanal ein.

Wie funktioniert das automatische Erzeugen von Crossfades?

Die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades kann für jeden Audiokanal individuell eingestellt werden. Wenn Sie diese Funktion für einen Audiokanal eingeschaltet haben, berechnet Cubase VST im Voraus kurze lineare Crossfades an den Punkten, an denen die beiden Segmente aufeinander treffen. Während der Wiedergabe werden die Crossfades an den richtigen Positionen eingerechnet, so dass sanfte Übergänge zwischen den Segmenten entstehen.

-
- ☐ **Es wird kein Crossfade berechnet, wenn sich zwischen den beiden Segmenten auch nur die kleinste Lücke befindet.**
-

Wann werden die Crossfades berechnet?

Die »Vorberechnung« der Crossfades findet statt, wenn:

- Sie für einen Kanal die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades einschalten.
- Sie Audio-Events, die auf einem Kanal wiedergegeben werden, für den die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades eingeschaltet ist, verschieben oder bearbeiten.
- Sie einen Song öffnen (oder ein Arrangement aktivieren), in dem die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades eingeschaltet ist. Wenn Sie einen Song öffnen, der viele Segmente mit automatischen Crossfades enthält, kann die Berechnung einige Zeit in Anspruch nehmen.

Crossfades und Arbeitsspeicher (RAM)

Während beim Verwenden der »normalen« Crossfade-Funktion im Audio-Editor (siehe [Seite 401](#)) neue Audiodateien erzeugt werden, werden automatische Crossfades im Arbeitsspeicher zwischengespeichert und nicht auf die Festplatte geschrieben.

- **Nicht verwendete Crossfades, die sich noch im Speicher befinden, werden nach 2 Minuten gelöscht.**
So können Sie z.B. Bereiche stummschalten und deren Stummschaltung aufheben, ohne dass das Programm die Crossfades jedes Mal wieder neu berechnen muss.
- **Wenn Sie die Funktion »Kanal-Crossfade« ausgeschaltet haben und den verwendeten Speicher sofort freigeben möchten, können Sie entweder das aktuelle Arrangement schließen und wieder öffnen oder kurz in ein anderes Arrangement und dann wieder zurück in das aktuelle Arrangement wechseln.**

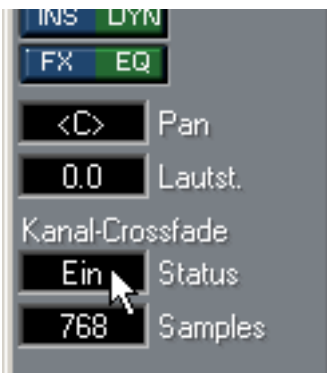
Einschalten und Vornehmen von Einstellungen

Wenn Sie die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades für einen Audiokanal einschalten möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Inspector für eine Audiospur, die auf dem betreffenden Kanal wiedergegeben wird.

- Die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades kann nur auf Audiokanäle und nicht auf Audiospuren angewandt werden. Das heißt, wenn Sie im Inspector die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades für eine Spur einschalten, wird die Funktion automatisch für alle anderen Spuren, die auf denselben Kanal eingestellt sind, eingeschaltet.

Die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades kann auch dann angewandt werden, wenn sich die aufeinander folgenden Segmente auf verschiedenen Audiospuren befinden.



2. Stellen Sie im Inspector im Bereich »Kanal-Crossfade« im Status-Feld »Ein« ein.
Die Funktion zum automatischen Erzeugen von Crossfades wird nun für den Audiokanal eingeschaltet.
3. Starten Sie die Wiedergabe und überprüfen Sie, ob das Audiomaterial wie gewünscht wiedergegeben wird.

4. Wenn Sie immer noch Störgeräusche hören, erhöhen Sie den Wert im Samples-Feld des Inspectors.

Dieser Wert bestimmt die Länge der berechneten Crossfades. Im Allgemeinen erzeugen höhere Werte sanftere Crossfades, beanspruchen aber auch mehr Arbeitsspeicher. In den meisten Fällen ist die Standardeinstellung im Samples-Feld völlig ausreichend.

- **Wenn Sie für einen bestimmten Audiokanal die Funktion für automatische Crossfades nicht unbedingt benötigen, sollten Sie die Funktion ausschalten, indem Sie im Bereich »Kanal-Crossfade« im Status-Feld die Option »Aus« einschalten.**

So geben Sie mehr Arbeitsspeicher für andere Programmfunktionen frei (siehe oben).

Multi-Aufnahme – Aufnahme auf Stereospuren, mehreren Kanälen oder Spuren

Aufnehmen von Audiomaterial in Stereo

Die Stereoaufnahme gilt nur für Audiospuren, für MIDI-Daten hat sie keine Bedeutung.

Einstellen einer Spur auf Stereo

Klicken Sie im Inspector auf den Mono/Stereo-Schalter, bis er Stereo anzeigt.



Der Mono/Stereo-Schalter im Inspector

Welche Spuren können auf Stereo eingestellt werden?

Am Mono/Stereo-Schalter können Sie ablesen, ob eine Spur auf Stereo eingestellt werden kann. Wenn Stereo nicht verfügbar ist, wird der Schalter dunkel dargestellt und ein Schlosssymbol darauf angezeigt. Folgende Kriterien müssen zutreffen, damit eine Spur für die Stereoaufnahme in Frage kommt:

- **Die Spur muss auf eine ungerade Kanalnummer eingestellt sein.**
In einer Stereoaufnahme wird immer ein ungerader Kanal als linker Kanal und ein gerader Kanal als rechter Kanal verwendet.
- **Die Spur darf bisher keine Monoaufnahme enthalten.**
Wenn sich auf der Spur bereits Mono-Parts befinden, können Sie sie nicht auf Stereo einstellen und umgekehrt.
- **Eine andere, bereits verwendete Audiospur darf nicht auf »den anderen« Kanal umgestellt werden.**
Wenn z. B. Kanal 4 von einer anderen Spur für eine Monoaufnahme belegt wird, kann eine auf Kanal 3 eingestellte Spur nicht auf Stereo umgeschaltet werden.

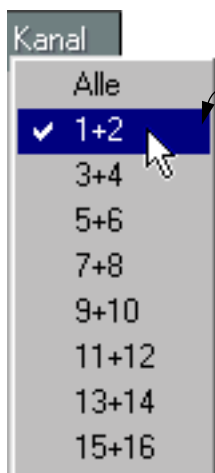
Was geschieht genau, wenn Sie eine Spur auf Stereo umschalten?

- **Im Inspector werden im Kanal-Feld und in der Spurliste in der Chn-Spalte die beiden für die Stereoaufnahme verwendeten Kanäle angezeigt.**



Der Inspector für eine Stereospur mit den Kanälen 1 und 2

- Im Kanal-Einblendmenü (das Sie über den Inspector und die Kanal-Spalte in der Spur-liste öffnen können) werden die beiden Kanäle als Stereopaar angeführt. Von diesem Zeitpunkt an können diese beiden Kanäle nur zusammen als Stereopaar verwendet werden.



In diesem Beispiel sind *alle* Spuren (in einem 16-Kanalsystem) auf Stereo eingestellt.

- Alle Spuren, die auf den »anderen« Audiokanal des Stereopaars eingestellt sind, werden automatisch auf den Kanal »Alle« umgestellt. Wenn Sie z.B. eine Spur, die Kanal 3 belegt, auf Stereo schalten, werden Spuren, die auf Kanal 4 wiedergegeben werden, automatisch auf den Kanal »Alle« umgestellt.
- Im VST Channel Mixer wird die Verbindung von zwei Kanälen als Stereopaar durch ein Stereosymbol angezeigt und die Pegelanzeigen werden nebeneinander dargestellt.



Ein Stereokanalpaar im VST Channel Mixer

- Ihre Stereoaufnahmen beanspruchen im Audio-Editor zwei Audiokanalunterspuren (Lanes, siehe [Seite 362](#)).

Aufnehmen in Stereo

Das Erzeugen von Stereoaufnahmen unterscheidet sich nicht vom Erstellen von Monoaufnahmen. Achten Sie darauf, dass die beiden zur Aufnahme bestimmten Audioausgänge (in der Regel die linke und rechte Seite einer Stereoquelle) mit den richtigen Eingängen verbunden sind und dass diese Eingänge für die zwei Audiokanäle des Stereopaars ausgewählt sind. (Weitere Informationen über Eingänge finden Sie im Einführung-Handbuch und auf [Seite 523](#).)

Stereokanalpaare im VST Channel Mixer

Wie bereits beschrieben, wird ein Stereokanalpaar im VST Channel Mixer durch ein »Stereosymbol« und durch nebeneinander liegende Pegelanzeigen angezeigt. Außerdem werden Sie sehen, dass es im VST Channel Mixer nur einen Schalter für Insert-Effekte und VST Dynamics gibt, d.h. Sie können keine individuellen Insert- oder Dynamics-Einstellungen für die beiden Kanäle vornehmen.

Außerdem sind viele Steuerelemente für die Kanäle miteinander verbunden, d.h. wenn Sie eines verändern, wirkt sich diese Änderung auch auf das damit verbundene Steuerelement aus.

Wenn Sie z.B. den Pegel eines zu einem Stereopaar gehörenden Kanals verändern, wird der Pegel des anderen Kanals automatisch angepasst. Dadurch wird sichergestellt, dass die beiden Kanäle eines Stereopaars identisch klingen.

Dies gilt für die folgenden Steuerelemente:

- Pegelregler
- Alle EQ-Einstellungen
- Alle Send-Einstellungen
- Mute (Stummschalten) und Solo
- Mithörfunktion ein/aus, Eingangspegel-Schalter und Clipping-Anzeige (Zurücksetzen)

Weitere Informationen über das Mischen finden Sie im Kapitel [»Mischen von Audiomaterial und Arbeiten mit Effekten«](#).

Aufheben der paarweisen Steuerung

Wenn Sie im VST Channel Mixer einen einzelnen Kanal aus einem Stereopaar einstellen möchten, halten Sie beim Verändern der Einstellung die [Alt]-Taste gedrückt.

Aufnahme auf mehreren Kanälen – Kanal »Alle«

- ❑ Die Aufnahme auf mehreren Kanälen kann mit allen beliebigen Systemkonfigurationen durchgeführt werden, bietet sich aber besonders bei Karten mit mehr als zwei Eingängen an.

Vorteile der Aufnahme auf einer Spur mit der Kanaleinstellung »Alle«

Auf einer einzelnen, auf »Alle« eingestellten Spur können sich Aufnahmen befinden, die auf mehreren Kanälen liegen. Auf einer Spur können sich also Monoaufnahmen auf so vielen Kanälen befinden, wie vom System unterstützt werden.

Angenommen Sie nehmen ein Drum-Kit auf vier Kanälen auf: ein Stereo-Mix für das gesamte Kit plus zwei separate Kanäle für Bass Drum und Snare (vorausgesetzt dass Ihre Audio-Hardware von vier Eingängen gleichzeitig aufnehmen kann). Wenn Sie eine auf »Alle« eingestellte Spur für diese Aufnahme verwenden, können Sie alle vier Kanäle auf eine Spur aufnehmen und diese vier Spuren danach als eine Einheit verwenden, wodurch das Bearbeiten im Arrange-Fenster und im Audio-Editor wesentlich erleichtert wird.

- Wenn die Audiokanäle, die Sie aufnehmen möchten, nicht direkt miteinander in Zusammenhang stehen, Sie diese aber trotzdem gleichzeitig aufnehmen möchten, ist es eventuell besser, sie mit der Multi-Aufnahme-Funktion auf getrennte Spuren aufzunehmen. Siehe [Seite 52](#).

Aufnehmen auf mehreren Kanälen

1. Schließen Sie die Audioquellen an und stellen Sie sie wie gewünscht ein.
2. Öffnen Sie den VST Channel Mixer und vergewissern Sie sich, dass jeder Audiokanal auf einen eigenen Eingang eingestellt ist.
Klicken Sie dazu mit gedrückter [Strg]-Taste auf die IN-Schalter oben in jedem Kanalzug und wählen Sie im daraufhin angezeigten Einblendmenü einen Eingang aus.
3. Erzeugen Sie eine Audiospur, auf die Sie aufnehmen möchten.
4. Öffnen Sie den Inspector für diese Spur und stellen Sie sie auf »Alle« ein.
Ein Feld mit mehreren Aufnahmeinfo-Schaltern wird angezeigt. Die genaue Anzahl der Schalter hängt von der Anzahl der Audiokanäle in Ihrem Audioaufnahmesystem ab (siehe [Seite 557](#)).

- Für Kanäle mit geraden Kanalnummern in Stereopaaren werden keine Aufnahmeinfo-Schalter angezeigt.



Eine auf »Alle« eingestellte Spur in einem 16-Kanalsystem

- Außerdem finden Sie im Inspector auch noch so viele Mithören-Schalter, wie Audiokanäle vorhanden sind.

Diese Schalter funktionieren wie der Mithören-Schalter für eine auf einen einzigen Kanal eingestellte Spur. Mit diesen Schaltern können Sie die Mithörfunktion für jeden Audiokanal manuell ein- und ausschalten.

- Wenn Sie mit Stereoeingängen arbeiten, können Sie höchstens zwei Audiokanäle – einen ungeraden und einen geraden – gleichzeitig mithören. Wenn Sie z.B. einen Kanal mit einer ungeraden Nummer mithören und auf einen weiteren Schalter mit einer ungeraden Kanalnummer klicken, wird die Mithörfunktion für den ersten Kanal ausgeschaltet.

5. Klicken Sie für die Kanäle, auf die Sie aufnehmen möchten, auf den entsprechenden Aufnahmeinfo-Schalter im Inspector.

Die Aufnahmeinfo-Schalter verändern ihre Farbe und zeigen so ihren Status an, der im Folgenden beschrieben wird.

6. Schalten Sie die Aufnahme ein, wie dies im vorigen Kapitel beschrieben wurde.

Alle Audiokanäle werden jetzt auf dieser einzelnen Spur aufgenommen.

Wenn Sie später den Audio-Editor öffnen, werden Sie feststellen, dass die Audiokanäle, auf die Sie aufgenommen haben, automatisch gruppiert wurden. Weitere Informationen dazu finden Sie auf [Seite 398](#).

Verändern der Kanaleinstellung

Wie oben beschrieben, ist die Kanaleinstellung »Alle« Voraussetzung dafür, dass eine Spur auf mehreren Kanälen wiedergegeben werden kann. Wenn Sie diese Spur später auf eine bestimmte Kanalnummer umstellen, hören Sie nur eine der aufgenommenen Dateien.

Farbgebung der Aufnahmeinfo-Schalter

Im Inspector wird für Spuren mit der Kanaleinstellung »Alle« ein Farbschema verwendet, um das Zuweisen der Kanäle intuitiver zu gestalten:

- Ein Feld für einen aufnahmebereiten Audiokanal ist rot.
- Ein Audiokanalfeld erhält eine blaue Umrandung, wenn sich in der ausgewählten Spur auf dem gekennzeichneten Kanal ein Audiosignal befindet und die Spur wiedergabebereit ist.
- Ein Audiokanalfeld erhält eine gelbe Umrandung, wenn sich in einer anderen Spur auf dem gekennzeichneten Kanal ein Audiosignal befindet.

So können Sie erkennen, ob der Kanal für die Aufnahme zur Verfügung steht.

-
- ❑ Es ist durchaus denkbar, auf einen Kanal aufzunehmen, der bereits verwendet wird (was an der gelben oder blauen Umrandung zu erkennen ist). Dies hängt davon ab, an welcher Stelle im Stück der Kanal verwendet wird.
-

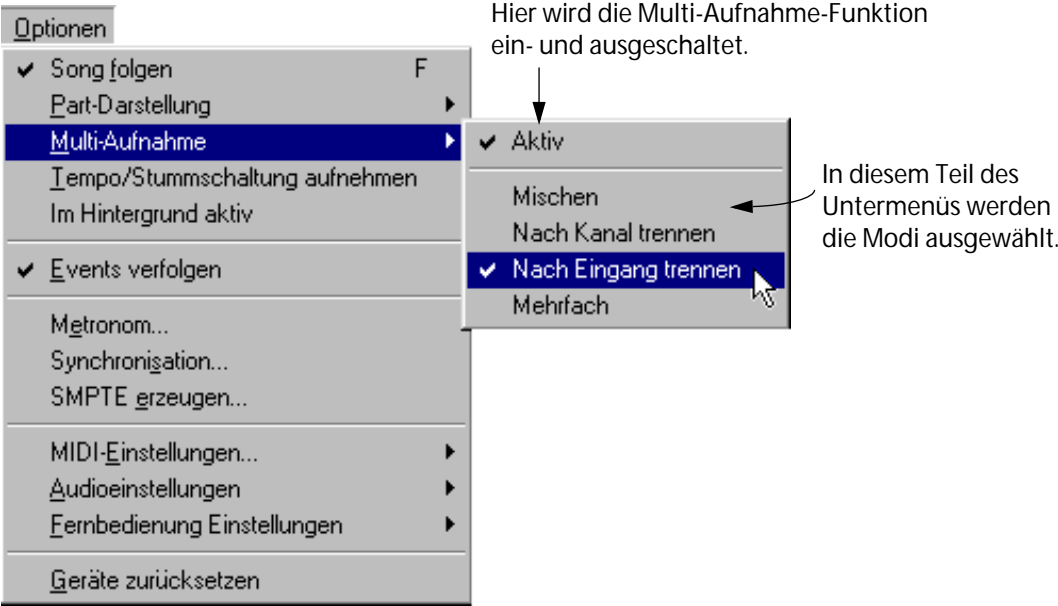
Multi-Aufnahme (Multirecord)

Wozu dient die Multi-Aufnahme?

- Mit der Multi-Aufnahme-Funktion können Sie mehrere Instrumente gleichzeitig aufnehmen, wobei die einzelnen Darbietungen auf verschiedenen Spuren angezeigt werden.
- Falls die Audiokanäle, die Sie aufnehmen möchten, nicht direkt miteinander in Zusammenhang stehen, Sie diese aber trotzdem gleichzeitig aufnehmen möchten, können Sie für die Aufnahme unterschiedliche Spuren verwenden.
- Falls Sie über ein Keyboard oder ein anderes MIDI-Instrument verfügen, das auf mehreren MIDI-Kanälen senden kann, können Sie mit Hilfe der Multi-Aufnahme-Funktion verschiedene MIDI-Kanäle auf unterschiedliche Spuren aufnehmen.
- Mit der Multi-Aufnahme-Funktion können Sie auch mehrere MIDI-Sounds übereinander legen und die verschiedenen »Schichten« auf unterschiedliche Spuren aufnehmen.
- Wenn Sie mit Tonbandspuren arbeiten, sollte die Multi-Aufnahme-Funktion eingeschaltet sein, so dass Sie mehrere Spuren der Bandmaschine in Aufnahmebereitschaft versetzen können. Lesen Sie hierzu das Dokument »Tonbandspuren – Steuern von Bandmaschinen«.

Einschalten der Multi-Aufnahme-Funktion

- 1. Wählen Sie »Multi-Aufnahme« aus dem Optionen-Menü.
- 2. Schalten Sie im Untermenü die Aktiv-Option ein. (Ein Häkchen wird davor angezeigt.)
Jetzt ist die Multi-Aufnahme-Funktion eingeschaltet und es wird eine neue Spurspalte mit der Bezeichnung »R« angezeigt. Diese Spalte wird für die verschiedenen Aufnahmemodi unterschiedlich genutzt. Eine Beschreibung finden Sie weiter unten.
- 3. Wählen Sie denselben Befehl erneut und wählen Sie dann einen der Modi im Untermenü aus: »Mischen«, »Nach Kanal trennen«, »Nach Eingang trennen« oder »Mehrfach«. Welchen Modus Sie hier einschalten sollten, hängt von der Art der Aufnahme ab. Die einzelnen Modi werden auf den folgenden Seiten näher beschrieben.



Wenn die Multi-Aufnahme-Funktion eingeschaltet ist, wird eine neue Spurspalte angezeigt.

A	M	C	R	Spur	Kanal
		↕		Vox1	1
		↕	⏮	Backvox	2
		♪	1	Rhodes	3
		♪		Guitar	4

Aufnehmen von Audiomaterial

1. **Wenn Sie nur Audiomaterial aufnehmen möchten, wählen Sie »Mischen« als Multi-Aufnahme-Modus.**
2. **Erzeugen Sie die benötigten Audiospuren und stellen Sie sie auf unterschiedliche Kanäle ein.**
Die Anzahl der Spuren, die für die Aufnahme zur Verfügung stehen, wird von der Anzahl der verfügbaren Eingänge eingeschränkt. Wenn Sie nur über zwei Audioeingänge verfügen, können Sie auch nur zwei unterschiedliche Audioquellen aufnehmen.
3. **Stellen Sie sicher, dass alle Spuren auf unterschiedliche Audioeingänge eingestellt sind.**
Klicken Sie dazu mit gedrückter [Strg]-Taste auf den IN-Schalter im Inspector und wählen Sie im angezeigten Einblendmenü einen Eingang aus.
4. **Klicken Sie für jede Spur auf die R-Spalte, um sie für die Aufnahme vorzubereiten.**
5. **Klicken Sie im Inspector für jede Spur auf einen Aufnahmeinfo-Schalter, um die Spur in Aufnahmebereitschaft zu versetzen.**
6. **Schalten Sie die Aufnahme auf eine beliebige Art ein, wie dies im vorigen Kapitel beschrieben wurde.**
Die Audiokanäle werden nun jeweils auf einer separaten Spur aufgenommen.

Aufnehmen von MIDI-Material

Der Mischen-Modus

Eine Aufnahme im Mischen-Modus entspricht einer Aufnahme mit ausgeschalteter Multi-Aufnahme. Dieser Modus wird in erster Linie für die Aufnahme von Audiomaterial auf mehrere Audiospuren oder für Tonbandspuren eingesetzt (um mehrere Spuren der Bandmaschine in Aufnahmebereitschaft zu versetzen). Für reine Midi-Aufnahmen wird die Verwendung des Merge-Modus nicht empfohlen.

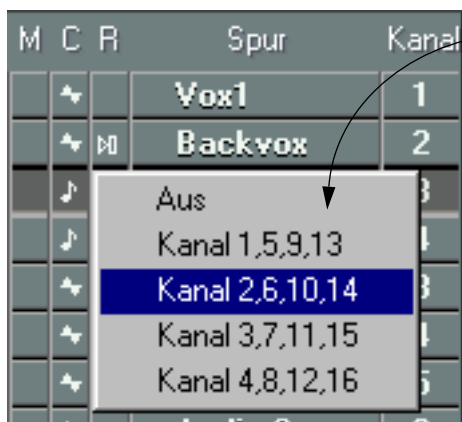
So funktioniert die Aufnahme von MIDI-Material im Mischen-Modus:

- Die Aufnahme erfolgt nur auf jeweils einer MIDI- oder Schlagzeugspur, ganz so, als ob »Multi-Aufnahme« ausgeschaltet wäre.
- Die Aufnahme erfolgt auf der Spur, auf der Sie *zuletzt* die Aufnahme in der R-Spalte eingeschaltet haben (siehe Bild auf der vorherigen Seite).

Aufnahmen auf verschiedenen MIDI-Kanälen, die auf unterschiedlichen Spuren liegen (Modus »Nach Kanal trennen«)

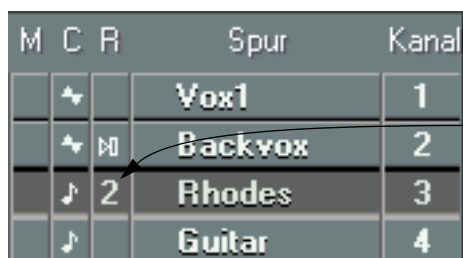
Diesen Modus sollten Sie wählen, wenn Sie entweder mehrere MIDI-Instrumente an demselben MIDI-Eingang angeschlossen haben oder wenn Sie über ein MIDI-Instrument verfügen, das auf mehr als einem MIDI-Kanal senden kann.

1. Richten Sie Ihr MIDI-Instrument (oder mehrere Instrumente) so ein, dass es/sie auf verschiedenen, möglichst aufeinander folgenden MIDI-Kanälen – beginnend bei 1 (z.B. 1, 2, 3 usw.) – Daten senden kann/können.
2. Schalten Sie »Multi-Aufnahme« im Modus »Nach Kanal trennen« ein (siehe oben).
3. Richten Sie die Spuren, auf die Sie aufnehmen möchten, so ein, dass sie auf den gewünschten MIDI-Kanälen und -Ausgängen senden.
Diese müssen nicht identisch mit den MIDI-Kanälen sein, auf die Ihre Instrumente zum Senden von Daten eingestellt sind. Sie können z.B. eine Spur über den MIDI-Kanal 2 aufnehmen und sie auf MIDI-Kanal 11 wiedergeben.
4. Klicken Sie auf die R-Spalte der ersten zur Aufnahme bestimmten Spur. Ein Einblendmenü wird angezeigt, in dem Ihnen fünf Optionen zur Verfügung stehen.



Das Multi-Aufnahme-Einblendmenü im Modus »Nach Kanal trennen«

- Die erste Option (Aus) schaltet die Aufnahme für diese Spur aus.
- Wenn Sie die zweite Option auswählen, werden auf diese Spur alle MIDI-Daten aufgenommen, die auf den MIDI-Kanälen 1, 5, 9 und 13 eingehen.
- Wenn Sie die dritte Option auswählen, werden auf diese Spur Informationen aufgenommen, die auf den MIDI-Kanälen 2, 6, 10 und 14 eingehen.
- Die vierte und fünfte Option funktionieren wie die beiden letztgenannten, nur mit den übrigen MIDI-Kanälen.
- Um vier verschiedene Instrumente nach MIDI-Kanälen getrennt aufzunehmen, sollten sie z.B. auf MIDI-Kanal 1, 2, 3 bzw. 4 Daten übertragen.



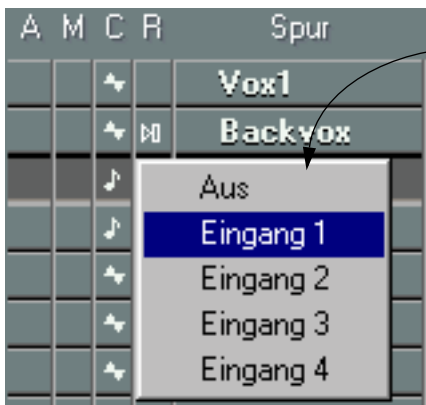
In der R-Spalte wird der erste der vier Kanäle angezeigt, der auf die Spur aufgenommen wird.

5. Richten Sie die anderen Spuren ein, auf die Sie aufnehmen möchten.
6. Schalten Sie die Aufnahme ein.

Aufnehmen mehrerer Instrumente auf verschiedene Spuren (Modus »Nach Eingang trennen«)

Diesen Modus sollten Sie verwenden, wenn Sie mehrere MIDI-Instrumente an verschiedene MIDI-Eingänge angeschlossen haben.

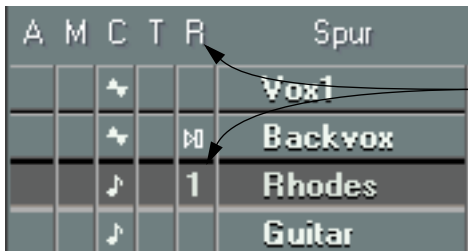
- 1. Schließen Sie die Instrumente (maximal vier) an, jedes an einen eigenen MIDI-Eingang.
- 2. Schalten Sie »Multi-Aufnahme« im Modus »Nach Eingang trennen« ein (siehe oben).
- 3. Richten Sie die zur Aufnahme bestimmten Spuren so ein, dass sie auf dem gewünschten MIDI-Kanal und -Ausgang senden.
- 4. Klicken Sie auf die R-Spalte der ersten Spur, auf die Sie aufnehmen möchten. Im angezeigten Einblendmenü stehen Ihnen fünf Optionen zur Verfügung (siehe nachfolgende Tabelle):



Das Multi-Aufnahme-Einblendmenü im Modus »Nach Eingang trennen«

Menübefehl	Gewählter MIDI-Eingang
Aus	Keiner (keine Aufnahme auf dieser Spur)
Eingang 1	Der erste MIDI-Eingang
Eingang 2	Der zweite MIDI-Eingang
Eingang 3	Der dritte MIDI-Eingang
Eingang 4	Der vierte MIDI-Eingang

Welcher Eingang der erste, zweite usw. in Ihrem System ist, wird von Windows festgelegt. Wenn Sie nur eine MIDI-Schnittstelle haben, wird die Nummerierung höchstwahrscheinlich genauso sein wie bei der Schnittstelle. Wenn Sie über mehrere Schnittstellen verfügen, können Sie nur durch Ausprobieren herausfinden, welcher Eingang welcher ist.



Nachdem Sie einen Eingang ausgewählt haben, wird die Eingangsnummer in der R-Spalte angezeigt.

- 5. Wählen Sie einen MIDI-Eingang für die zweite Spur.
Verfahren Sie auf dieselbe Weise mit der dritten und vierten Spur.
- 6. Schalten Sie die Aufnahme ein.

Übereinanderlegen von Sounds mit der Multi-Aufnahme

Im Mehrfach-Modus nehmen Sie *dieselben* Informationen auf mehrere (bis zu vier) Spuren auf. Wenn jede dieser Spuren auf einem anderen MIDI-Kanal und -Ausgang sendet, können Sie gleichzeitig mit vier verschiedenen Sounds spielen und diese aufnehmen.

1. **Richten Sie die für die Aufnahme bestimmten Spuren so ein, dass sie auf den gewünschten MIDI-Kanälen und -Ausgängen senden.**
2. **Schalten Sie »Multi-Aufnahme« im Mehrfach-Modus ein. (Weitere Informationen dazu finden Sie am Kapitelanfang.)**
3. **Klicken Sie für jede zur Aufnahme bestimmte Spur auf die R-Spalte.**
Sie können maximal auf vier Spuren aufnehmen.
4. **Schalten Sie die Aufnahme ein.**

Dieselben Informationen werden jetzt auf vier verschiedene Spuren aufgenommen. Während der Aufnahme hören Sie die Sounds aller vier Instrumente, auf die diese Spuren eingestellt wurden.

A	M	C	T	R	Spur	Kanal	Ausgang	
		♪		⏮	Piano	1	MROS	Piano
		♪		⏮	Pad	2	MROS	Pad
		♪		⏮	Rhodes	3	MROS	Rhodes
		♪		⏮	El. Piano	4	MROS	El. Piano

Wenn vier Spuren im Mehrfach-Modus eingeschaltet sind...

...werden auf allen vier Spuren dieselben Informationen aufgenommen.

MIDI und Audio gleichzeitig aufnehmen

Wenn die Multi-Aufnahme eingeschaltet ist, können Sie gleichzeitig auf MIDI- und Audiospuren aufnehmen. Beachten Sie dabei die folgende Besonderheit:

- Sie können die Multi-Aufnahme-Funktion für maximal drei MIDI-Spuren gleichzeitig einschalten.

Starten der Aufnahme im Multi-Aufnahme-Modus

Die Aufnahme im Multi-Aufnahme-Modus unterscheidet sich nicht von der normalen Aufnahme. Sie können also Punch-In, Punch-Out und die Cycle-Aufnahme verwenden. Beachten Sie jedoch Folgendes:

Die Modi der Cycle-Aufnahme und die Multi-Aufnahme

Wie im Einführung-Handbuch beschrieben wird, können Sie verschiedene Modi für die Cycle-Aufnahme verwenden. Außerdem können Sie die Cycle-Aufnahme-Befehle, z.B. »Tonhöhen löschen«, »Letzte Version löschen« usw. verwenden.

- **Während der Multi-Aufnahme beziehen sich diese Modi und Funktionen nur auf die aktive (ausgewählte) Spur und nicht auf alle Spuren, auf die Sie aufnehmen.**

Optionen bei der Aufnahme auf mehrere Spuren

Mit dem Zusammenmischen-Befehl aus dem Struktur-Menü können Sie eine Aufnahme, die auf mehreren Spuren aufgenommen wurde, auf einer einzigen Spur zusammenmischen, die auf den Kanal »Alle« eingestellt ist. Dies ist praktisch, wenn Sie mehrere Einzelaufnahmen zu einer leicht handhabbaren Einheit im Arrange-Fenster zusammenfügen möchten (z.B. verschiedene Stimmen des Hintergrundgesangs). Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 85](#).

Das Arrangement – Arbeiten mit Spuren und Parts

Erzeugen von Parts

Es gibt grundsätzlich vier Möglichkeiten zum Erzeugen von Parts:

- Durch Aufnehmen (gilt nur für Audio-, MIDI- und Schlagzeug-Parts, siehe Einführung-Handbuch)
- Durch direktes Erzeugen eines leeren Parts
- Durch Kopieren bereits vorhandener Parts (siehe Einführung-Handbuch)
- Durch Einschalten des Write-Modus im VST Channel Mixer oder im MIDI Track Mixer (siehe Kapitel »Mischen von Audiomaterial und Arbeiten mit Effekten« und Kapitel »Der MIDI Track Mixer«)

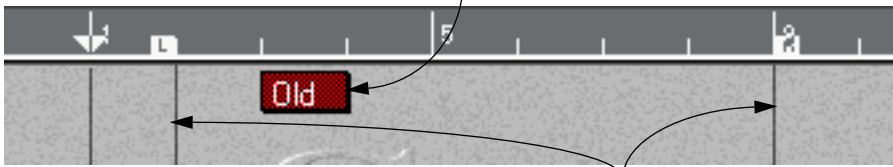
Darstellung der Parts nach der Aufnahme

Wenn Sie auf *eine Spur* aufnehmen, gelten die folgenden Regeln:

- **Bei der Aufnahme wird ein Part zwischen dem Start- und Endpunkt der Aufnahme erzeugt.**
- **Wenn Sie erneut zwischen diesen Punkten bzw. zwischen den Start- und Endpunkten des vorhandenen Parts aufnehmen, wird kein neuer Part erzeugt.**
Die Musik wird entweder hinzugefügt (Overdub-Modus) oder sie ersetzt die alte Aufnahme (Ersetzen-Modus).
- **Wenn »Vorzähler« im Metronom-Dialog eingeschaltet ist, wird der Part um den während des Vorzählers aufgenommenen Teil nach links erweitert.**
Die Parts können natürlich nicht vor der Songposition 1.1.0 beginnen oder bei der Cycle-Aufnahme über den linken Locator hinaus erweitert werden.
- **In anderen Aufnahmesituationen (wenn Sie die Aufnahme in einem leeren Teil der Spur beginnen, über andere Parts aufnehmen oder wenn die Aufnahme über einen bereits vorhandenen Part hinaus in einen noch nicht belegten Bereich ragt) werden nur dort neue Parts erzeugt, wo sich zuvor noch keine befanden.**
Wie bereits erwähnt, wird mit der Overdub/Ersetzen-Einstellung festgelegt, ob die neue Musik hinzugefügt oder die alte Aufnahme ersetzt wird.

Ein Beispiel macht diesen Zusammenhang deutlicher:

Der alte Part beginnt bei 3.1.0 und endet bei 4.1.0.



So entsteht ein neuer Part ab 2.1.0, der bei 3.1.0 endet...

Die neue Aufnahme im Overdub-Modus beginnt bei 2.1.0 und endet bei 9.1.0.



...der alte Part zwischen 3.1.0 und 4.1.0 bleibt erhalten, aber es wird Musik hinzugefügt...

...und schließlich wird ein neuer Part zwischen 4.1.0 und 9.1.0. erzeugt.

Direktes Erzeugen von leeren Parts

Es gibt drei Möglichkeiten, einen leeren Part zu erzeugen:

- **Doppelklicken Sie im Arrange-Fenster auf einen leeren Bereich (auf den Hintergrund) zwischen dem linken und rechten Locator.**
Der neue Part wird zwischen dem linken und rechten Locator auf der Spur angezeigt, auf die Sie geklickt haben.
 - **Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Part erzeugen«.**
In diesem Fall erstreckt sich der neue (leere) Part auf der aktiven Spur vom linken bis zum rechten Locator.
 - **Zeichnen Sie mit dem Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette einen Part ein.**
In diesem Fall können Sie durch Einzeichnen festlegen, auf welcher Spur und an welcher Stelle der neue (leere) Part eingeblendet wird und wie lang er werden soll. Dies ist vergleichbar mit dem Einzeichnen von Noten in einem Editor.
-
- ❑ **Ein direkt erzeugter Part ersetzt niemals einen bereits vorhandenen Part, er kann aber über einem anderen Part liegen.**
-
- ❑ **Gruppierte Parts werden etwas anders erzeugt (siehe [Seite 157](#)).**
-

Übereinander liegende MIDI-Parts

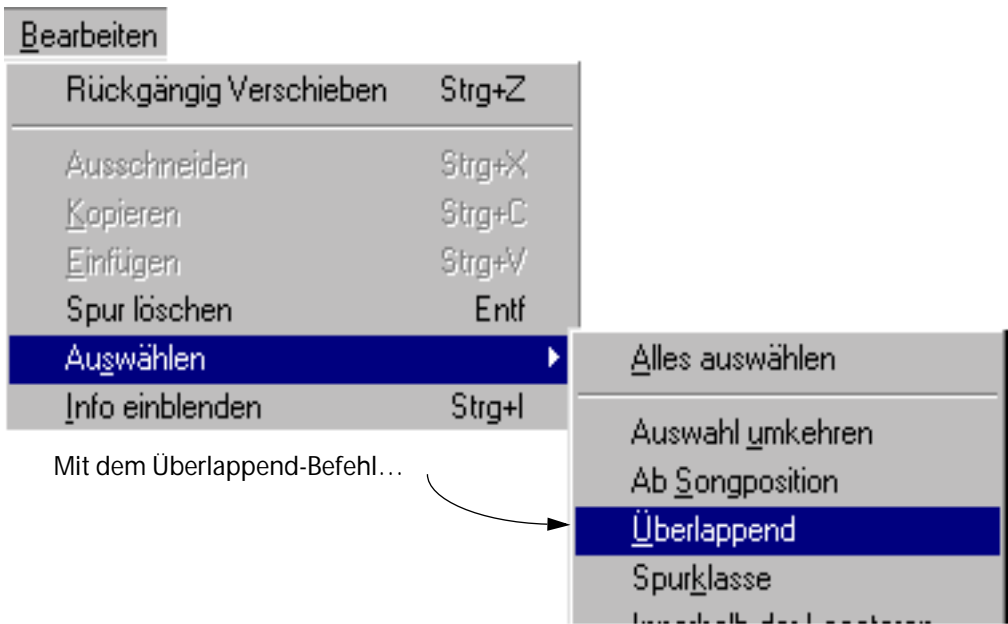
Parts auf derselben MIDI-Spur können teilweise oder vollständig übereinander liegen. Dadurch haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Parts, die mit einem Auftakt beginnen, können über dem Ende des davor liegenden Parts liegen.
- Verknüpfungen (z. B. mit Parts, siehe [Seite 76](#)), die zum Erzeugen von Verzögerungseffekten (Delay), Klangverdoppelungen usw. verwendet werden, können über den Original-Part gelegt werden.

Ihnen fallen bestimmt noch weitere kreative Anwendungsmöglichkeiten für diese Funktion ein.

Auswählen übereinander liegender Parts

Wenn Sie übereinander liegende Parts in einem Arrangement anzeigen lassen möchten, wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Auswählen-Untermenü den Überlappend-Befehl. Es werden alle Parts ausgewählt, die teilweise von anderen Parts verdeckt werden.



Mischen von Parts

Wenn Sie einen Part mit einem anderen mischen, werden alle Events des ersten Parts in den zweiten Part eingefügt. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

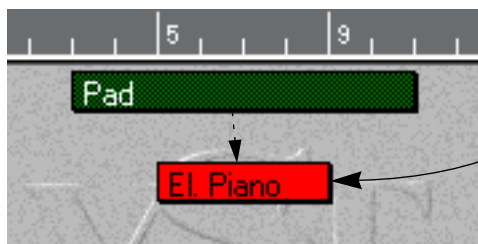
1. Halten Sie die [Strg]-Taste und die [Alt]-Taste auf der Computertastatur gedrückt.
2. Ziehen Sie den ersten Part auf den Ziel-Part.

Jetzt hängt es von der Raster-Einstellung und dem Aufnahmemodus ab, was mit den Daten passiert:

- Im Overdub-Modus werden die Daten einfach zusammengemischt, d.h. der Inhalt des zweiten Parts bleibt erhalten und wird um die Events des ersten Parts ergänzt.
 - Im Ersetzen-Modus ersetzen die eingefügten Events die alten Events des zweiten Parts. Unabhängig vom Aufnahmemodus werden die Einstellungen des Ziel-Parts (Ausgang, MIDI-Kanal usw.) nicht verändert.
-
- ❑ Der Part, den Sie auf den anderen Part gezogen haben, wird weder gelöscht noch verschoben. Stattdessen wird der Inhalt des Parts kopiert und diese Kopie wird in den anderen Part gemischt.
-

Aussehen und Größe des zusammengemischten Parts

Die Anfangs- und Endpunkte der beiden Parts müssen nicht übereinstimmen:



Falls die beiden Parts nicht genau aufeinander passen...

...werden neue Parts nach den normalen Regeln zum Erzeugen von Parts erzeugt.



-
- ❑ Sie können nur Parts mischen, die zur selben Spurklasse gehören. Gruppierte Parts lassen sich nicht zusammenmischen.
-

Die Befehle Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Mit den Ausschneiden-, Kopieren- und Einfügen-Befehlen (vorgegebene Tastenkombinationen sind [Strg]-Taste-[X], [Strg]-Taste-[C] und [Strg]-Taste-[V]) können Sie Parts im Arrange-Fenster neu anordnen oder Parts aus einem Arrange-Fenster in einem anderen verwenden. Da es sich um Standardbefehle handelt, funktionieren sie genauso wie in anderen Programmen. Dabei müssen Sie jedoch Folgendes beachten:

- **Parts werden immer an der aktuellen Songposition eingefügt. Stellen Sie daher die Songposition an der Stelle ein, an der der eingefügte Part beginnen soll, bevor Sie einen Part einfügen.**

Nach dem Kopieren oder Ausschneiden wird die Songposition automatisch verschoben. Wenn Sie einen oder mehrere Parts kopiert haben, »wandert« die Songposition an das Ende des zuletzt ausgewählten Parts und schlägt diese Stelle sozusagen als Position zum Einfügen vor. Wenn Sie hingegen Parts ausgeschnitten haben, wird die Songposition dorthin verschoben, wo sich zuvor der Anfang des ersten, nun ausgeschnittenen Parts befand.

- **Wenn Sie Parts wieder in das Arrange-Fenster einfügen, aus dem sie stammen, werden sie auf derselben Spur eingefügt, auf der sie sich vorher befunden haben.**
- **Wenn Sie Parts in ein anderes Arrange-Fenster einfügen, versucht Cubase VST, bereits vorhandene Spuren zu verwenden.**

Das bedeutet, dass Parts vorzugsweise auf bereits vorhandenen Spuren eingefügt werden, die über dieselben Einstellungen für MIDI-Kanal und Ausgang verfügen. Ist eine solche Spur nicht vorhanden, werden für die einzufügenden Parts neue Spuren erzeugt.

Neue Spuren werden auch dann erzeugt, wenn die eingefügten Parts bereits vorhandene Parts verdecken würden, d.h. wenn sich auf den vorhandenen Spuren an der Stelle, an der Sie neue Parts einfügen, bereits Parts befinden.

- **Wenn Sie den Einfügen-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü mit gedrückter [Alt]-Taste verwenden, werden alle folgenden Parts im Arrangement nach hinten verschoben, um Platz für die einzufügenden Parts zu schaffen.**

Beachten Sie dabei, dass die Parts auf derselben Spur wieder eingefügt werden, von der sie kopiert wurden.

Bearbeiten von Parts mit Hilfe der Werkzeugpalette

Alle im folgenden Abschnitt beschriebenen Vorgänge können auf einen einzelnen Part oder auf mehrere Parts gleichzeitig angewandt werden. Beim gleichzeitigen Bearbeiten mehrerer Parts können bei einigen Werkzeugen auch die relative Länge und die Positionen der Parts zueinander berücksichtigt werden.

- ❑ Bei den nachfolgend beschriebenen Vorgängen werden die Audiodateien dauerhaft verändert! Wenn Sie die unbearbeiteten Audiodateien in einem anderen Part (oder in anderen Songs) verwenden möchten, müssen Sie zunächst Kopien aller Dateien erstellen (siehe [Seite 344](#)).

Verändern der Länge von Parts

Sie können die Länge eines Parts mit dem Stift-Werkzeug auf zwei Arten verändern:

- **Klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug in der Nähe des Endpunkts eines Parts und ziehen Sie ihn nach links (zum Verkürzen) oder nach rechts (zum Verlängern).**
Auf diese Weise verändern Sie die Länge des Parts (ohne den Anfangspunkt zu beeinflussen).
- **Klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug in die Nähe des Anfangspunkts eines Parts und ziehen Sie ihn nach links.**
Auf diese Weise wird der Part nach vorne verlängert. Dabei werden die Events nicht mitverschoben, sondern es wird ein »Leerraum« hinzugefügt, so als ob die Aufnahme etwas früher begonnen hätte.

Beim Ziehen zeigt eine Umrisslinie um den Part die neue Größe an. Mit Hilfe der Mauspositionsanzeige können Sie die gewünschte Länge mit dem Mauszeiger präzise einstellen. Mit dem Raster-Wert können Sie die Veränderungen auf bestimmte gerade Notenwerte festlegen. (Weitere Informationen finden Sie im Einführung-Handbuch.)

- ❑ Wenn Sie einen MIDI-Part verkürzen, gehen die Events, die außerhalb der neuen Begrenzung um den Part liegen, verloren.

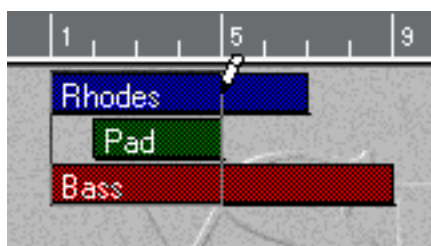


Verkürzen eines Parts mit dem Stift-Werkzeug

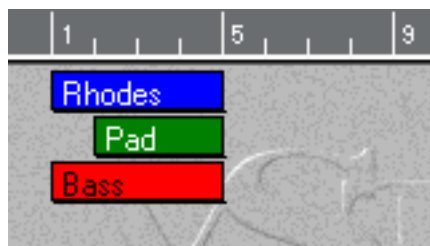
Wenn mehrere Parts ausgewählt sind

- ❑ Damit die folgenden Funktionen zur Verfügung stehen, muss unter **Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Arrangement** die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Parts« eingeschaltet sein.

Wenn mehrere Parts ausgewählt sind und Sie die Länge eines dieser Parts mit dem Stift-Werkzeug ändern, wird die Länge aller ausgewählten Parts verändert. Dabei erhalten alle Parts den gleichen Anfangs- bzw. Endpunkt.



Wenn Sie die Länge eines Parts ändern, wenn mehrere Parts ausgewählt sind...



...erhalten alle ausgewählten Parts den gleichen Anfangs- bzw. Endpunkt.

Ändern der Länge von Parts und der darin enthaltenen Events («Zeitkorrektur»)

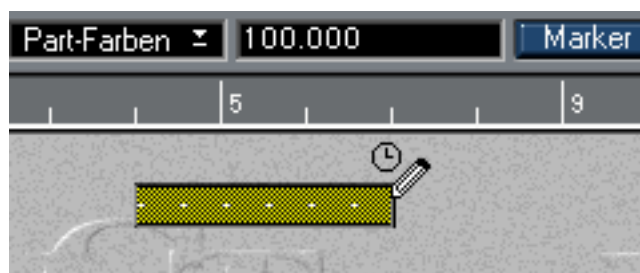
Wenn Sie die Länge eines Parts ändern und dessen Inhalt an die neue Länge »anpassen« möchten, können Sie dies mit dem Zeitkorrektur-Werkzeug tun. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Zeitkorrektur-Werkzeug in der Werkzeugpalette aus.



2. Führen Sie den Mauszeiger nahe an den Endpunkt des Parts heran, an dem Sie eine Zeitkorrektur vornehmen möchten.
3. Klicken und ziehen Sie den Mauszeiger nach links oder rechts.

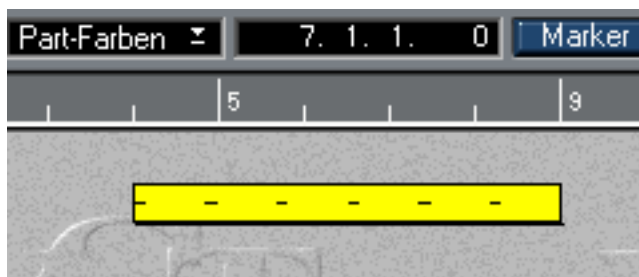
Wenn Sie die Maus bewegen, wird in der Mauspositionsanzeige der Korrekturfaktor in Prozent angezeigt (wobei 100% der ursprünglichen Länge entspricht). Beachten Sie, dass der Raster-Wert angewandt wird, wie auch sonst beim Arbeiten mit Parts.



4. Lassen Sie die Maustaste los.

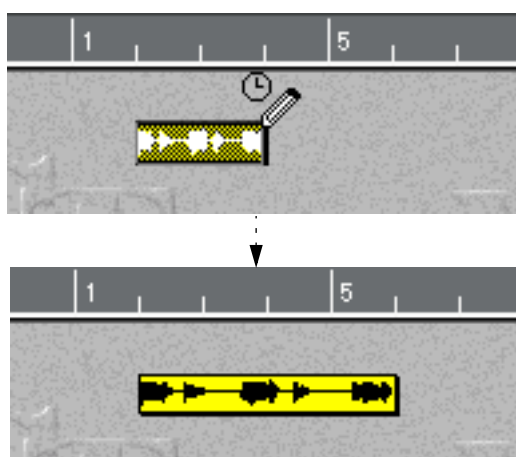
Der Part wird entsprechend der neuen Länge »gedehnt« bzw. »gestaucht«.

- Bei MIDI-Parts werden die Events verschoben, so dass die relativen Abstände zwischen den Events beibehalten werden.



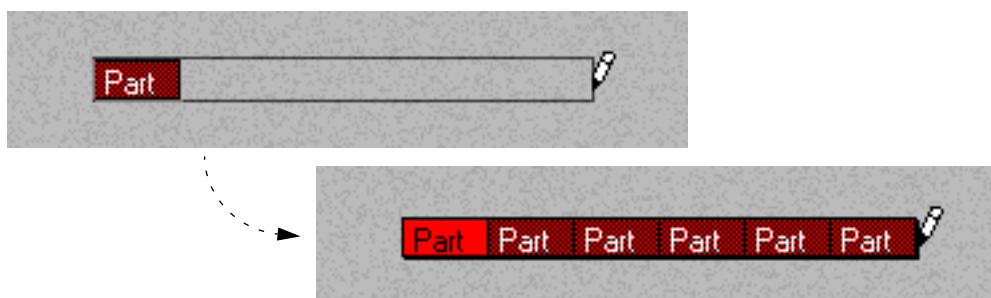
- Bei Audio-Parts werden die Events verschoben und es wird eine Zeitkorrektur auf die Audiodateien angewandt, auf die der Part verweist. Auf diese Weise wird der Part an die neue Länge angepasst.

In einem Dialog wird angezeigt, wie weit die Berechnung der Zeitkorrektur bereits fortgeschritten ist. Weitere allgemeine Informationen über die Zeitkorrektur finden Sie auf [Seite 416](#).



Wiederholen von Parts

Wenn Sie beim Verlängern eines Parts mit dem Stift-Werkzeug die [Alt]-Taste gedrückt halten, werden neue Parts erzeugt, die hintereinander an den vorherigen Part angefügt werden. Diese neuen Parts sind Kopien und enthalten alle Events und Wiedergabeparameter der Originale.



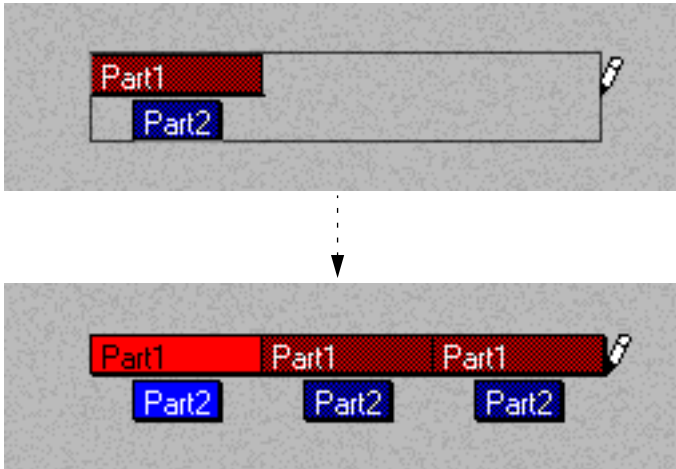
Die Umrisslinie, die beim Ziehen mit dem Stift-Werkzeug eingeblendet wird, kann man sich als Rahmen vorstellen, der mit so vielen Kopien des Original-Parts wie möglich gefüllt wird.

Wenn Sie stattdessen die [Strg]-[Alt] gedrückt halten, werden die wiederholten Parts zu Verknüpfungen (siehe [Seite 76](#)).

Wenn mehrere Parts ausgewählt sind

- Damit die folgenden Funktionen zur Verfügung stehen, muss unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Arrangement die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Parts« eingeschaltet sein.

Wenn Sie mehrere Parts ausgewählt haben und Parts in der oben beschriebenen Weise mit dem Stift-Werkzeug wiederholen, werden alle Parts als »Einheit« wiederholt, wobei die Positionen der Parts zueinander beibehalten werden.



Zum Wiederholen von Parts können Sie auch den Befehl »Wiederholen...« im Struktur-Menü verwenden (siehe [Seite 78](#)).

Löschen von Parts

Parts können mit dem Radiergummi-Werkzeug gelöscht werden. Klicken Sie dazu mit dem Radiergummi auf die Parts, die Sie löschen möchten. Wenn Sie dabei die [Alt]-Taste gedrückt halten, werden sowohl der Part, auf den Sie geklickt haben, als auch *alle auf der Spur folgenden Parts* gelöscht.

Wenn mehrere Parts ausgewählt sind

Wenn unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Arrangement die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Parts« eingeschaltet ist, werden beim Klicken auf einen Part mit dem Radiergummi-Werkzeug alle ausgewählten Parts gelöscht.

- Zum Löschen von Parts können Sie sie auch auswählen und die [Rücktaste] drücken oder im Bearbeiten-Menü den Befehl »Parts löschen« wählen.

Löschen von Audio-Parts

Wenn Sie einen Part löschen wie oben beschrieben, wird er zwar aus dem Arrange-Fenster entfernt, aber die entsprechenden Segmente im Pool und natürlich die Dateien auf der Festplatte bleiben erhalten.

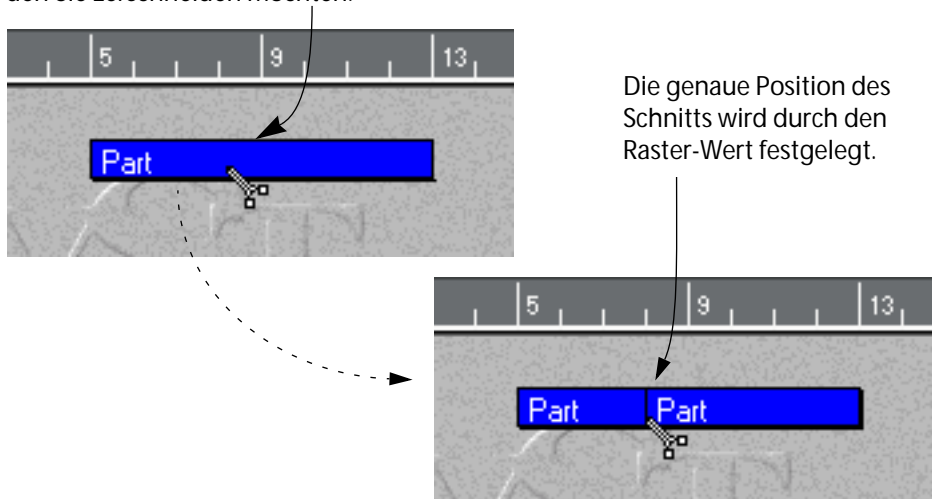
Wenn Sie darüber hinaus auch alle Segmente und die Dateien, auf die der Part verweist, löschen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Part bzw. die Parts aus.
 2. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und drücken Sie die [Rücktaste].
 3. Klicken Sie im eingblendeten Dialog auf »Ja«.
-
- ☐ Dadurch wird die Audiodatei endgültig von der Festplatte entfernt. Vergewissern Sie sich, dass die Audiodateien nicht in anderen Songs verwendet werden, bevor Sie sie löschen.
-

Zerschneiden von Parts

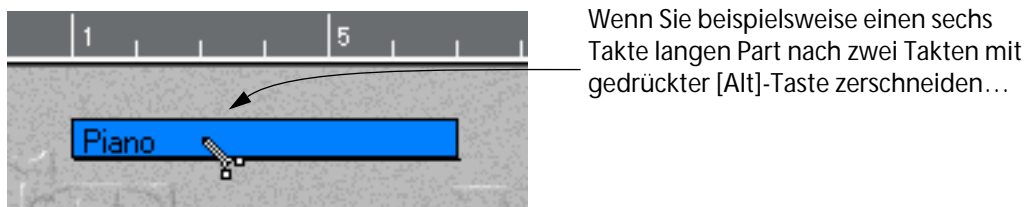
Mit dem Schere-Werkzeug können Sie einen Part in zwei Teile zerschneiden. Dabei werden zwei voneinander völlig unabhängige Parts erzeugt, die beide den Namen des ursprünglichen Parts erhalten:

Klicken Sie mit der Schere auf den Part, den Sie zerschneiden möchten.



Zerschneiden in mehrere Parts

1. Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt.
2. Zerschneiden Sie den Part wie oben beschrieben.
Der Part wird in mehrere Parts zerschnitten, die alle die durch den Schnittpunkt festgelegte Länge haben.



...wird der Part in drei jeweils zwei Takte umfassende Parts zerschnitten.



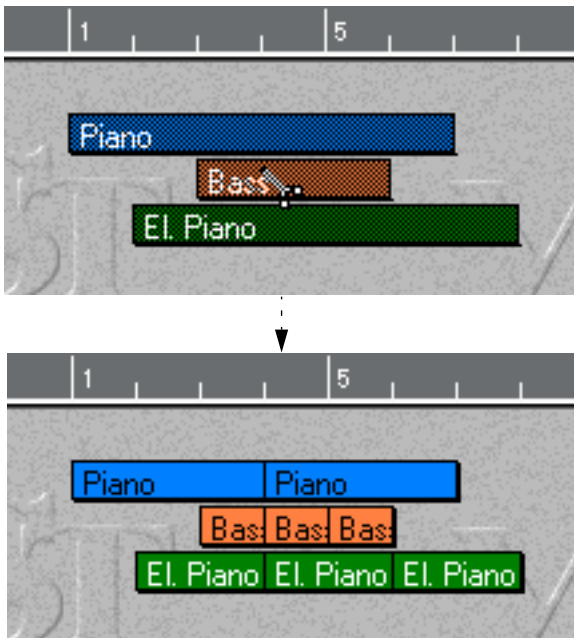
Zerschneiden von Audio-Parts

- Wenn Sie einen Part in zwei Teile zerschneiden, teilen Sie damit auch die Events auf, die sich an dieser Stelle befinden, und erzeugen somit neue Segmente.
- Wenn im Optionen-Menü im Audioeinstellungen-Untermenü die Option »Nulldurchgänge finden« eingeschaltet ist, erfolgt der Schnitt am nächsten Nulldurchgang. Weitere Informationen dazu finden Sie auf [Seite 365](#).

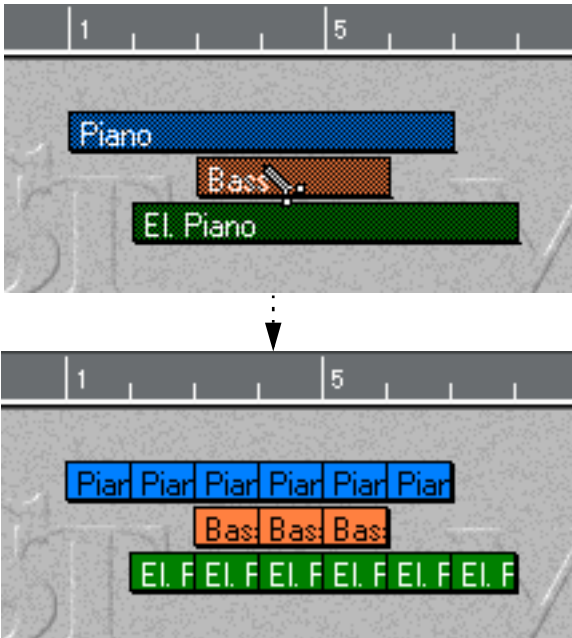
Wenn mehrere Parts ausgewählt sind

Wenn unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Arrangement die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Parts« eingeschaltet ist, können Sie alle ausgewählten Parts gleichzeitig zerschneiden. Dabei gelten die folgenden Regeln:

- **Wenn Sie mit dem Schere-Werkzeug auf einen der Parts klicken, werden alle ausgewählten Parts an der gleichen Position zerschnitten.**
Damit ein ausgewählter Part zerschnitten wird, muss die Schnittposition natürlich zwischen dem Anfangs- und dem Endpunkt des Parts liegen.
- **Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf einen Part klicken, werden alle ausgewählten Parts im gleichen Abstand von ihrem Anfangspunkt zerschnitten.**
Wenn Sie auf das Ende des ersten Taktes eines Parts klicken, werden alle ausgewählten Parts einen Takt hinter ihrem Anfangspunkt zerschnitten.
- **Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf einen Part klicken, werden alle ausgewählten Parts in mehrere Parts zerschnitten.**
Die Länge der entstehenden Parts wird durch den Abstand zwischen der Schnittposition und der Startposition jedes einzelnen ausgewählten Events bestimmt.



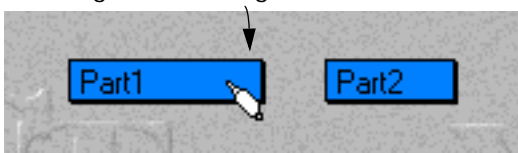
- Wenn Sie sowohl die [Alt]-Taste als auch die [Strg]-Taste gedrückt halten und auf einen Part klicken, werden alle ausgewählten Parts in mehrere Parts zerschnitten, wobei die Schnittpositionen in Relation zu den Startpunkten stehen.
Die entstehenden Parts sind gleich lang. Die Länge wird durch den Abstand zwischen der Schnittposition und dem Anfangspunkt des Parts, auf den Sie geklickt haben, bestimmt.



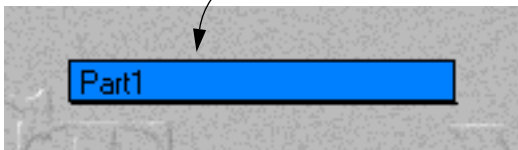
Verbinden von Parts

Beim Verbinden von Parts werden zwei kleinere Parts (auf derselben Spur) zu einem größeren zusammengefügt. Klicken Sie dazu mit dem Klebetube-Werkzeug auf den ersten Part:

Beim Zusammenkleben von zwei Parts, die nicht unbedingt aneinander grenzen müssen...



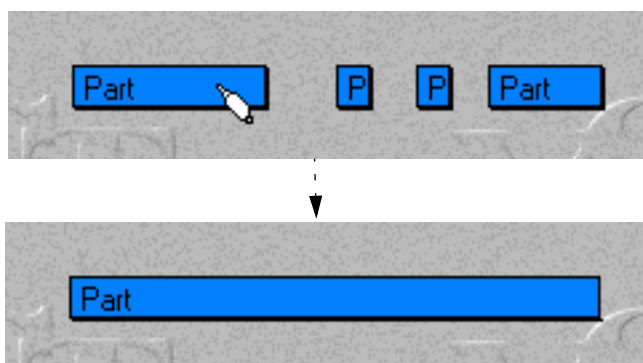
...entsteht ein langer Part mit dem Namen des ersten Parts.



- Wenn die Parts überlappen, werden die übereinander liegenden Teile zusammengeführt. Es gehen also keine Events verloren.
- Der entstandene lange Part erhält die Eigenschaften des ersten Parts (auf den Sie geklickt haben).
Dazu gehören der Name des Parts, die Einstellungen des Inspectors, die Stummschaltungseinstellungen für den Part usw.

Verbinden mehrerer Parts

Wenn Sie die [Alt]-Taste gedrückt halten und mit der Klebetube auf einen Part klicken, werden alle auf dieser Spur folgenden Parts zusammengeklebt:



Verbinden aller Parts auf einer Spur

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- **Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf den ersten Part auf der Spur.**
oder
- **Klicken Sie mit dem Klebetube-Werkzeug auf die Spur in der Spurliste.**
Damit dies möglich ist, muss unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Arrangement die Option »Werkzeuge auf der Spurliste verwenden« eingeschaltet sein.

Wenn mehrere Parts auf verschiedenen Spuren ausgewählt sind

Wenn unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Arrangement die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Parts« eingeschaltet ist, können Sie Parts auf verschiedenen Spuren auswählen und anschließend (gegebenenfalls mit gedrückter [Alt]-Taste) mit dem Klebetube-Werkzeug auf einen dieser Parts klicken. Das Ergebnis entspricht der Anwendung dieses Vorgangs auf jede einzelne Spur.

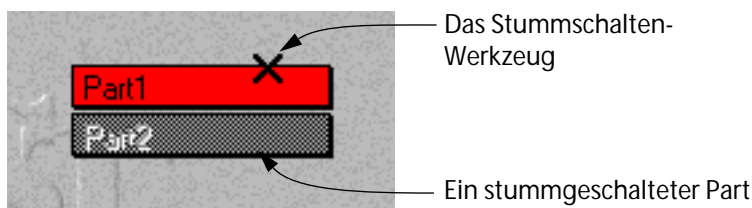
Anhören von Parts

Mit dem Lautsprecher-Werkzeug können Sie »scrubben«, d.h. Sie können den Inhalt jedes einzelnen Parts anhören, ohne dass die Wiedergabe eingeschaltet ist:

1. **Wählen Sie das Lautsprecher-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.**
Ab hier unterscheidet sich die Vorgehensweise bei Audio- und MIDI-Parts:
2. **Wenn Sie den Inhalt eines Audio-Parts anhören möchten, klicken Sie einfach auf eine beliebige Stelle des Parts.**
Der Inhalt des Parts wird wiedergegeben, und zwar beginnt die Wiedergabe an der Stelle, an die Sie geklickt haben und dauert so lange, wie Sie die Maustaste gedrückt halten (oder bis das Ende des Parts erreicht ist).
3. **Wenn Sie den Inhalt eines MIDI-Parts anhören möchten, ziehen Sie den Mauszeiger vorwärts oder rückwärts über den Part.**
Noten und andere MIDI-Events werden so schnell wiedergegeben, wie Sie mit der Maus über den Part ziehen.

Stummschalten von Parts

Klicken Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug (dem Kreuz) auf einen Part, um ihn stummzuschalten. Um die Stummschaltung wieder aufzuheben, genügt ein weiterer Klick mit dem Stummschalten-Werkzeug auf den Part. Stummgeschaltete Parts werden grau angezeigt.



Die Wiedergabeparameter-Werkzeuge



In der Werkzeugpalette des Arrange-Fensters finden Sie drei Werkzeuge, mit denen Wiedergabeparameter (Lautstärke, Panorama und Transposition) für einen oder mehrere Parts direkt eingestellt werden können. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Abspielparameter, Einstellungen der Parts und Spuren« im Einführung-Handbuch.

Match-Quantisierung

Wozu dient die Match-Quantisierung?

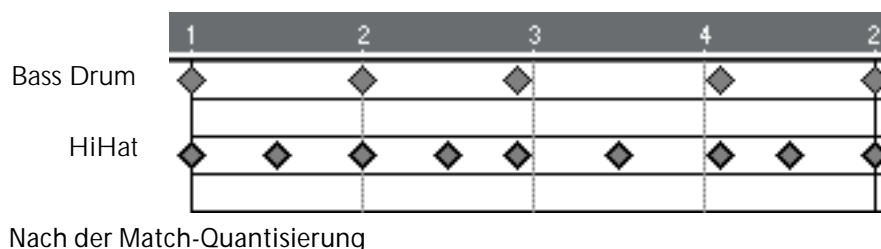
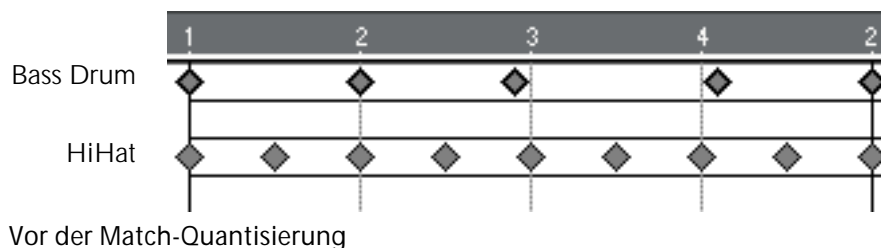
Mit der Match-Quantisierung können Sie das »Feeling«, den »Groove« eines Parts, auf einen anderen übertragen. Wenn Ihnen z. B. ein genialer Bass-Drum-Part gelungen ist und Sie dieses Timing auch auf die HiHat anwenden möchten, sollten Sie mit der Match-Quantisierung arbeiten.

Bei dieser Quantisierungsart dienen die Notenpositionen in einem Part als Referenz zum Verschieben einiger oder aller Noten in einem anderen Part an vergleichbare Positionen. Mit dem Quantisierungswert legen Sie fest, wie weit Noten nach vorne oder hinten verschoben werden können. Wenn Sie z. B. »8« als Quantisierungswert wählen, werden Noten im Ziel-Part höchstens auf die im Referenz-Part nächstliegende Achtelnotenposition nach vorne oder hinten verschoben, weiter jedoch nicht.

Angenommen die Bass-Drum wurde auf jeder Zählzeit (Viertelnotenposition) eines Takts gespielt. Dieses Feeling soll jetzt auf einen HiHat-Part übertragen werden, der mit Achtelnoten gespielt wurde.

Selbstverständlich sollen dabei jedoch nicht alle Noten im HiHat-Part auf die Viertelnotenpositionen der Bass-Drum verschoben werden, da sonst anstatt des auf Achtelnoten basierenden HiHat-Musters ein merkwürdig klingendes Viertelnotenmuster entstehen würde. Sie möchten in diesem Fall also erreichen, dass nur die auf den Viertelnotenpositionen liegenden Noten von dieser Quantisierung betroffen sind.

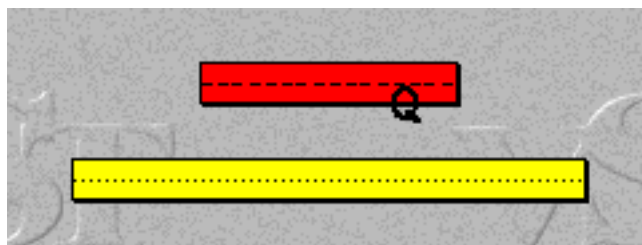
Dazu legen Sie mit dem Quantisierungswert ein rhythmisches Raster für die Match-Quantisierung fest. In unserem Beispiel wählen Sie »8« als Quantisierungswert. In diesem Fall werden nur die Noten im HiHat-Part verschoben, die in der Nähe einer der vier Viertelnotenpositionen im Bass-Drum-Part liegen. Die übrigen Noten rutschen durch das Raster und werden nicht quantisiert.



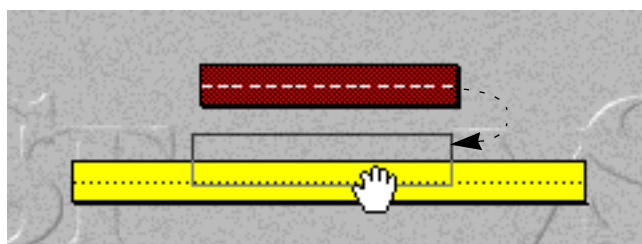
Der Quantisierungswert wird also als Filter oder rhythmisches Raster für die Quantisierung verwendet, damit nur die Noten im Ziel-Part verschoben werden, die in der Nähe der Noten des Parts liegen, dessen Feeling übertragen werden soll. Noten, die näher an einem Quantisierungswert zwischen den Rasterpositionen liegen, werden nicht verschoben. Falls Ihnen das alles zu theoretisch oder technisch klingt, probieren Sie es einfach aus und schon bald werden Sie das Prinzip verstanden haben.

Anwenden der Match-Quantisierung

1. Stellen Sie einen geeigneten Quantisierungswert ein.
Eine Erklärung finden Sie weiter oben.
2. Wählen Sie das Werkzeug »Match-Quantisierung« (Q) aus der Werkzeugpalette.

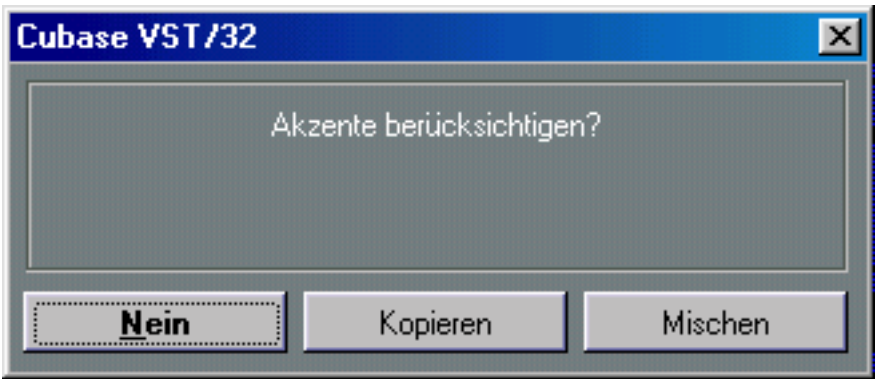


3. Ziehen Sie den Part mit dem gewünschten Feeling auf den Part, den Sie quantisieren möchten.



4. Lassen Sie die Maustaste los.

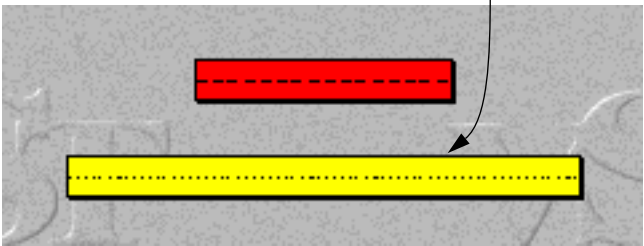
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die Akzente berücksichtigen möchten.



5. Wählen Sie nun eine der folgenden Optionen aus:

Option	Beschreibung
Nein	Die Anschlagstärkewerte des ursprünglichen Parts werden im Ziel-Part nicht übernommen.
Mischen	Die Anschlagstärkewerte des ursprünglichen Parts werden in den Ziel-Part kopiert. Wenn sich dort jedoch bereits sehr starke Betonungen befinden, bleiben diese erhalten. Wenn Sie die Match-Quantisierung mit der Mischen-Option wiederholt auf dieselben Parts anwenden, kann das zu unvorhersehbaren Anschlagstärkewerten im Ziel-Part führen.
Kopieren	Die Anschlagstärkewerte des ursprünglichen Parts werden in den Ziel-Part kopiert.

Das Feeling des ersten Parts wird jetzt auf den zweiten Part übertragen.



Falls der ursprüngliche Part kürzer als der Ziel-Part ist, wird der Inhalt des ursprünglichen Parts mehrmals hintereinander angewandt, damit der gesamte Ziel-Part von der Match-Quantisierung erfasst wird.

Die Match-Quantisierung bei Audio-Parts

Diese Quantisierungsart wird auf [Seite 395](#) beschrieben.

Die Match-Quantisierung bei Akkord-Parts

Wenn Sie mit Cubase VST Score oder VST/32 arbeiten, können Sie mit dem Werkzeug »Match-Quantisierung« den Inhalt von MIDI-Parts an eine bestimmte Skala anpassen, wobei anhand der Akkorde und Skala-Events eines Akkord-Parts die Transposition ermittelt wird. Weitere Informationen zu Akkord-Parts finden Sie im pdf-Dokument »Notenbearbeitung und -druck«.

-
- ❑ **Damit das Anpassen an eine Skala funktioniert, müssen Sie vorher den Befehl »Skala berechnen« auf den Akkord-Part anwenden. Weitere Informationen dazu finden Sie im pdf-Dokument »Arbeiten mit Styles«.**
-
1. Wählen Sie das Werkzeug »Match-Quantisierung« aus der Werkzeugpalette.
 2. Ziehen Sie einen Part von einer Akkordspur auf einen Part auf einer MIDI-Spur.
 3. Lassen Sie die Maustaste los.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie Akkorde verwenden möchten.
 - **Wenn Sie auf »Nein« klicken, geschieht Folgendes:**
Jede Note im MIDI-Part wird so transponiert, dass sie zur Skala des Akkord-Parts passt.
 - **Wenn Sie auf »Ja« klicken, geschieht Folgendes:**
Die Noten im MIDI-Part werden zunächst an den Akkordtyp angepasst und dann erneut transponiert, wobei der Grundton berücksichtigt wird.
-
- ❑ **Die Option »Akkorde benutzen« ist nur dann sinnvoll, wenn der MIDI-Part vollständig in C gespielt wurde.**
-

Umbenennen von Parts

Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf einen Part doppelklicken, wird ein Eingabefeld angezeigt, in dem Sie einen anderen Namen für den Part eingeben können. Wenn Sie dann mit gedrückter [Alt Gr]-Taste die [Eingabetaste] drücken, wird der neue Name für alle auf dieser Spur vorhandenen Parts verwendet.

Sie können die Parts auch im Inspector umbenennen.

Verknüpfungen

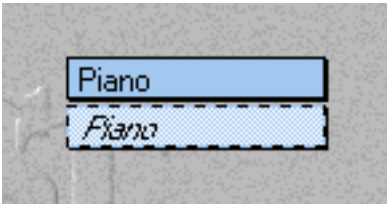
Eine Verknüpfung ist eine mit einem bestimmten Part verbundene Kopie. Das bedeutet, dass das Original und die Kopie zwar über den gleichen Inhalt verfügen (Noten und andere MIDI-Daten), beide aber durchaus auf unterschiedlichen MIDI-Kanälen und Ausgängen und mit unterschiedlichen Part-Einstellungen wiedergegeben werden können. (Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Abspielparameter, Einstellungen der Parts und Spuren« im Einführung-Handbuch.)

Erzeugen einer Verknüpfung

1. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt.
2. Ziehen Sie den Part, den Sie kopieren möchten, an die neue Stelle.

3. Lassen Sie die Maustaste los.

Die Verknüpfung wird angezeigt. diegepunkteten Umrisslinie zu erkennen und daran, dass der Name des Parts kursiv geschrieben wird.



Erzeugen mehrerer Verknüpfungen

1. Halten Sie die [Alt Gr]-Taste gedrückt.

2. Verlängern Sie den Part mit dem Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.

Es werden mehrere Verknüpfungen erzeugt, die direkt an den Original-Part anschließen. (Wie viele Verknüpfungen erzeugt werden, hängt von der Länge des »Rahmens« ab, den Sie mit dem Stift-Werkzeug aufziehen, siehe [Seite 67.](#))

Verknüpfungen

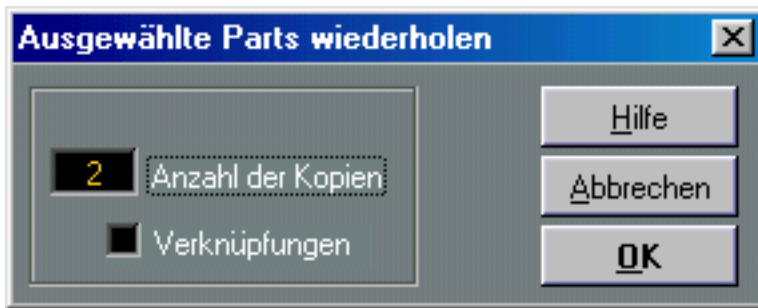
- Sie können Verknüpfungen auch mit dem Befehl »Wiederholen...« aus dem Struktur-Menü erzeugen.
- Eine Verknüpfung kann wie jeder andere Part auch verschoben werden.
- Er kann auch über anderen Parts liegen, so wie jeder beliebige Part.
- Wenn Sie das Original *oder* die Verknüpfungen in einem Editor bearbeiten, werden die Änderungen sowohl im Original als auch in der Verknüpfung. Allerdings werden die Änderungen erst beim Schließen des Editors auf die jeweils anderen Parts angewandt.
- Wenn Sie den Inhalt einer Verknüpfung durch eine neue Aufnahme, durch Mischen mit einem anderen Part oder durch Zerschneiden bzw. Verbinden mehrerer Parts verändern, wird er automatisch in einen normalen Part umgewandelt.
- Sie können jede Art von Parts als Verknüpfungen definieren, allerdings gibt es bei gruppierten Parts keinen Unterschied zwischen »normalen« Parts und Verknüpfungen.
- Weitere Informationen über Verknüpfungen finden Sie im Kapitel [»Effektives Nutzen der Event/Segment-Beziehung«](#).

-
- ❑ **Versuchen Sie nicht (in einem Editor), mehrere Verknüpfungen gleichzeitig zu bearbeiten, die von demselben Original-Part stammen. Das Programm wird zwar nicht abstürzen, aber die Änderungen können unvorhersehbare Auswirkungen haben, wenn Sie den Editor schließen.**
-

Der Befehl »Wiederholen...«

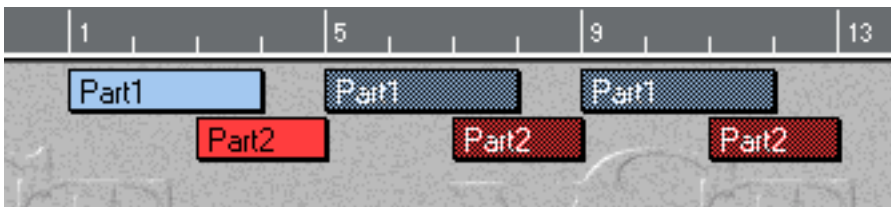
Mit diesem Befehl können Sie einen oder mehrere Parts wiederholen, die auf derselben oder auf verschiedenen Spuren liegen können:

1. Wählen Sie die Parts aus, die Sie kopieren möchten.
2. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Wiederholen...«.
...oder drücken Sie eine Tastenkombination (vorgegeben ist [Strg]-Taste-[K]).



3. Geben Sie die gewünschte Anzahl an Kopien im Dialog ein.
Hier können Sie auch einstellen, ob die Kopien »echte« Parts oder Verknüpfungen sein sollen.
4. Klicken Sie auf »OK«.

Die ausgewählten Parts werden kopiert und die Kopien werden direkt an die Originale angefügt. Die ausgewählten Parts werden als ein Block angesehen, so dass der Abstand zwischen den erzeugten Parts durch den Beginn des ersten und das Ende des letzten Parts festgelegt wird.



Sie können Parts auch mit gedrückter [Alt]-Taste mit dem Stift-Werkzeug wiederholen (siehe [Seite 67](#)).

Anpassen von Events an einen Part

Der Befehl »Events abtrennen« sorgt dafür, dass keine Events über das Ende des Parts »hinausragen« und gilt nur für Events, die über Längenangaben verfügen. Bei MIDI-Daten bedeutet dies, dass sich dieser Befehl nur auf Noten bezieht.

Der Befehl »Events abtrennen«

Der Umgang mit Noten unterscheidet sich in Cubase VST etwas vom MIDI-Standard. Während im MIDI-Standard die Befehle »Note On« und »Note Off« als separate Einheiten angesehen werden, speichert Cubase VST Noten sowie deren Position und Länge. Das heißt, auch wenn Sie die Länge eines Parts mit dem Stift- oder Schere-Werkzeug verändern, können Noten entstehen, die über das Ende des Parts hinaus klingen. Dies ist zwar sehr praktisch, aber nicht immer unbedingt erwünscht. Wenn es nicht erwünscht sein sollte, wenden Sie einfach den Befehl »Events abtrennen« auf die entsprechenden Parts an.

Ausführen des Befehls »Events abtrennen«

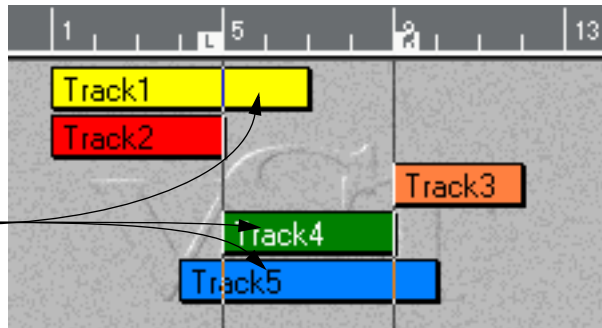
1. Wählen Sie die Parts aus, deren überflüssige Noten abgetrennt werden sollen.
2. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Events abtrennen«.

Löschen zwischen linkem und rechtem Locator

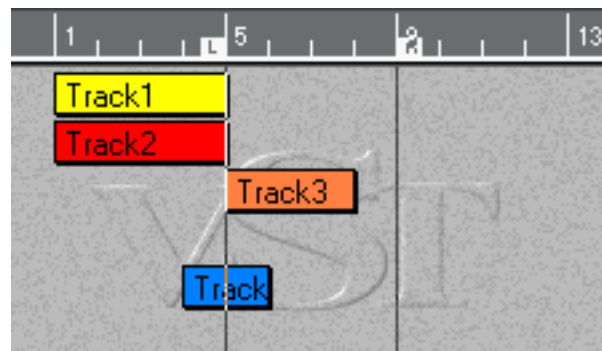
Mit dem Befehl »Zwischen den Locatoren löschen« löschen Sie (auf allen Spuren) den Bereich, der zwischen dem linken und dem rechten Locator liegt:

1. Stellen Sie den linken und den rechten Locator so ein, dass diese den Bereich umschließen, den Sie löschen möchten.
2. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Zwischen den Locatoren löschen« aus.
Der zwischen dem linken und dem rechten Locator liegende Bereich wird gelöscht und die Parts, die rechts neben dem rechten Locator lagen, werden nach links gerückt, um die entstandene Lücke zu schließen.

Alle Parts zwischen dem rechten und dem linken Locator...



...werden verkürzt oder gelöscht (ausgeschnitten).



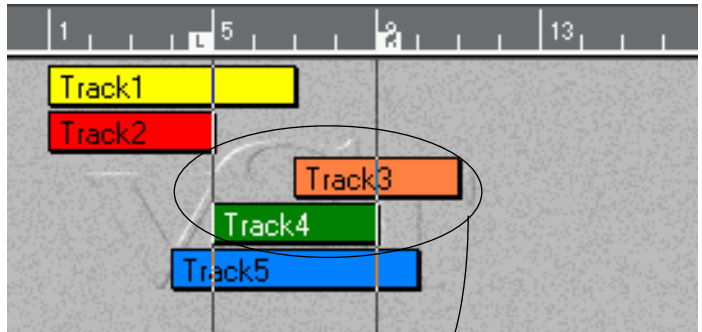
-
- ❑ Auf stummgeschaltete Spuren kann dieser Befehl nicht angewandt werden, d.h. sie werden nicht ausgeschnitten. Die Masterspur hingegen verhält sich wie jede andere Spur.
-

Einfügen zwischen linkem und rechtem Locator

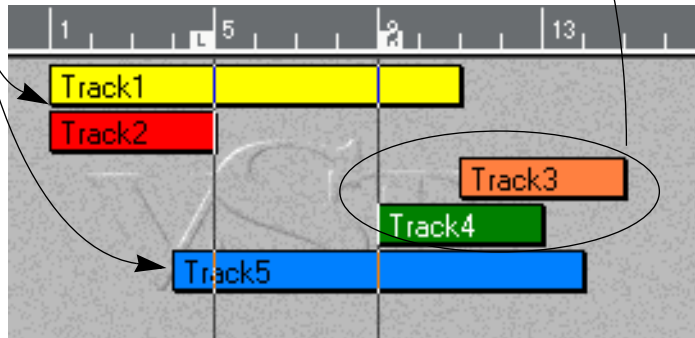
Der Befehl »Zwischen den Locatoren einfügen« ist das Gegenstück zu »Zwischen den Locatoren löschen«, d.h. zwischen dem linken und dem rechten Locator (auf allen nicht stummgeschalteten Spuren) wird ein leerer Bereich eingefügt:

1. Stellen Sie den linken Locator dort ein, wo der einzufügende Bereich anfangen soll.
2. Stellen Sie den rechten Locator dort ein, wo der einzufügende Bereich enden soll.
3. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Zwischen den Locatoren einfügen«.
Alle rechts vom linken Locator liegenden Parts werden hinter den rechten Locator geschoben.

Parts, die vor dem linken Locator beginnen und nach ihm enden, werden um die gewählte Anzahl von Takteln verlängert, enthalten aber natürlich keine Daten in den neu hinzugefügten Teilen.



Alle hinter dem linken Locator beginnenden Parts werden um die gewählte Taktzahl verschoben.



-
- ❑ Wie beim Befehl »Zwischen den Locatoren löschen« gilt auch hier, dass dieser Befehl zwar für die Masterspur wirksam ist, nicht aber für stummgeschaltete Spuren.
-

Auseinanderschneiden am linken und rechten Locator

Den Befehl »An Locatoren teilen« kann man sich wie eine große Schere vorstellen. Mit diesem Befehl können Sie alle Parts auf allen nicht stummgeschalteten Spuren auseinander schneiden. Eigentlich handelt es sich dabei um einen Doppelschnitt sowohl am linken als auch am rechten Locator.

Während mit dem Befehl »Zwischen den Locatoren löschen« Teile der Musik aus dem Arrangement entfernt werden, bleibt mit dem Befehl »An Locatoren teilen« alles erhalten. Alle Parts werden nur an einer bestimmten Stelle auseinander geschnitten.

- **Wenn Sie die Parts nur an einer einzigen Stelle auseinander schneiden möchten, stellen Sie den linken und den rechten Locator auf dieselbe Position ein.**

❑ **Der Befehl ist für stummgeschaltete Spuren wirkungslos.**

Es gibt eine andere Möglichkeit zum Zerschneiden von Parts, bei der auch Parts auf stummgeschalteten Spuren zerschnitten werden: Wählen Sie alle Parts aus und zerschneiden Sie sie mit dem Schere-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.

Kopieren zwischen linkem und rechtem Locator

Mit dem Befehl »Locator-Bereich kopieren« wird ein Bereich der Musik, der auf mehreren Spuren liegt, an eine andere Stelle im Arrangement kopiert:

1. **Stellen Sie den linken und rechten Locator am Anfang und Ende des Bereichs ein, den Sie kopieren möchten.**

2. **Wenn der Bereich Parts enthält, die Sie nicht kopieren möchten, schalten Sie die entsprechenden Spuren stumm.**

Wie bei den Befehlen »Zwischen den Locatoren löschen«, »Zwischen den Locatoren einfügen« und »An Locatoren teilen« ist dieser Befehl für stummgeschaltete Spuren wirkungslos.

3. **Stellen Sie die Songposition dort ein, wo der kopierte Bereich eingefügt werden soll.**

4. **Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Locator-Bereich kopieren«.**

Cubase VST erzeugt jetzt auf jeder Spur einen neuen Part, der die Musik enthält, die sich zwischen dem linken und dem rechten Locator befindet, und fügt diese Parts an der Songposition ein.

❑ **Informationen über weitere Möglichkeiten zum Kopieren, Ausschneiden und zum Arbeiten mit Parts im Allgemeinen finden Sie im Einführung-Handbuch.**

Nach Kanal aufteilen

Dieser Befehl funktioniert je nach Spurklasse unterschiedlich:

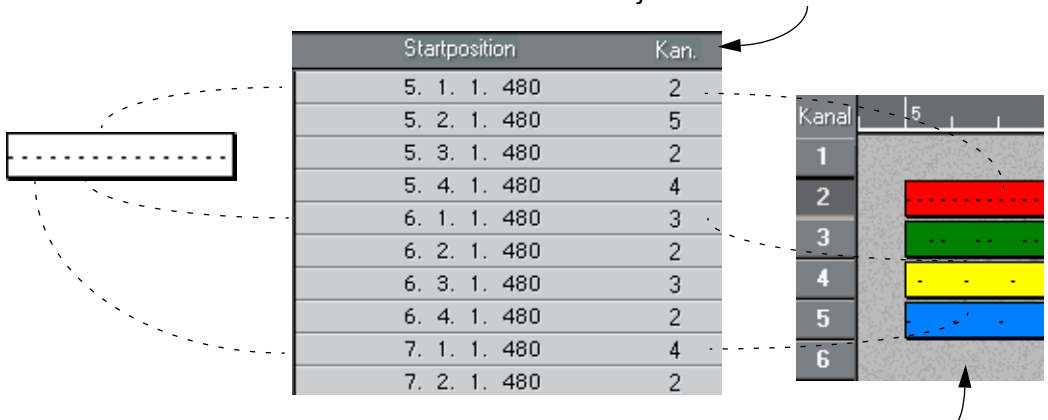
Bei MIDI-Spuren

MIDI-Parts, die Events auf verschiedenen MIDI-Kanälen enthalten, lassen sich in neue Parts unterteilen, wobei jeweils ein Part pro MIDI-Kanal erzeugt wird.

Diese Art von MIDI-Parts mit Events auf verschiedenen MIDI-Kanälen entstehen beispielsweise, wenn Sie Musik von einem anderen Sequenzer in Cubase VST aufnehmen oder wenn Sie ein Keyboard für die Aufnahme verwenden, das über einen Trennpunkt (Split-Punkt) verfügt und auf zwei MIDI-Kanälen sendet. Solange Sie die Musik nur anhören möchten, treten noch keine Schwierigkeiten auf – stellen Sie den Kanal der Spur einfach auf »Alle« ein und jedes Event wird auf dem dafür vorgesehenen MIDI-Kanal (und damit mit dem richtigen Sound) wiedergegeben. Wenn Sie jedoch die Musik bearbeiten oder anders anordnen möchten, ist es sinnvoller, separat mit den unterschiedlichen »Instrumenten« zu arbeiten.

Mit dem Befehl »Nach Kanal aufteilen« können Sie zu diesem Zweck eine Spur in neue Parts auf neuen Spuren aufteilen und zwar so, dass die Events nach ihrem MIDI-Kanal aufgeteilt werden.

Im Listen-Editor für einen Part können Sie den MIDI-Kanal jedes Events sehen.



Durch »Nach Kanal aufteilen« werden Events mit unterschiedlichen MIDI-Kanälen in neue Parts auf separaten Spuren aufgeteilt. Der MIDI-Kanal der neuen Spuren entspricht dem MIDI-Kanal der entsprechenden Events.

Ausführen des Befehls »Nach Kanal aufteilen«

1. Wählen Sie eine MIDI-Spur aus, die entmischt werden soll.
2. Stellen Sie den linken und rechten Locator als Begrenzung für den Bereich ein, der entmischt werden soll.
Die Musik, die zwischen dem linken und dem rechten Locator liegt, wird dann entmischt.
3. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Nach Kanal aufteilen« aus.
 - Die Parts werden möglichst auf bereits vorhandenen Spuren mit dem richtigen MIDI-Kanal und -Ausgang platziert. Wenn keine passende Spur vorhanden ist, werden so viele neue Spuren wie nötig erzeugt. Zwischen dem linken und dem rechten Locator werden neue Parts erzeugt, deren Events auf jeweils einem MIDI-Kanal liegen.
 - Die neu angelegten MIDI-Spuren werden automatisch auf den MIDI-Kanal der Events auf der jeweiligen Spur eingestellt.

Der Befehl »Nach Kanal aufteilen« bei Schlagzeugspuren

Mit dem Befehl »Nach Kanal aufteilen« werden Schlagzeugspuren in mehrere neue Spuren unterteilt, und zwar in jeweils eine Spur pro Sound auf der Schlagzeugspur. Die neu erzeugten Spuren sind (je nach der Einstellung unter Voreinstellungen–MIDI-Voreinstellungen–Andere) entweder MIDI-Spuren oder Schlagzeugspuren, deren Noten auf einen einzigen Sound pro Spur eingestellt sind. Wenn sich einige Sounds doch wieder in einem gemeinsamen Part befinden sollen, können Sie die Parts jederzeit mit dem Zusammenmischen-Befehl zusammenmischen (siehe unten und [Seite 63](#)).

C	Spur	Kanal	1	5
♪	Track1	2		
🥁	Drums	Alle		



Der Schlagzeug-Part wird in neue Parts aufgeteilt, die nach Sounds unterteilt auf unterschiedlichen Spuren liegen (in diesem Fall MIDI-Spuren).

C	Spur	Kanal	1	5
♪	Track1	2		
🥁	Drums	Alle		
♪	Ride Bell	10		
♪	ChineseCym	10		
♪	Ride Cymbal	10		
♪	HiMid Tom	10		
♪	Open HiHat	10		
♪	HiFloorTom	10		
♪	LowFloorTo	10		
♪	Bass Drum	10		



Bei Audiospuren

Sie können eine Spur mit der Kanaleinstellung »Alle«, die Events auf verschiedenen Kanälen enthält, in jeweils eine Spur pro Kanal unterteilen. Wählen Sie dazu im Struktur-Menü den Befehl »Nach Kanal aufteilen«.

- 1. Wählen Sie eine Audiospur aus, die entmischt werden soll.**
- 2. Stellen Sie den linken und rechten Locator als Begrenzung für den Bereich ein, der entmischt werden soll.**
Das zwischen dem linken und dem rechten Locator liegende Audiomaterial wird entmischt.
- 3. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Nach Kanal aufteilen«.**
Es werden so viele Spuren wie nötig erzeugt. Zwischen dem linken und dem rechten Locator werden neue Parts erzeugt, deren Events auf jeweils einem Kanal liegen. Die neuen Spuren werden automatisch auf den Kanal der darauf liegenden Events eingestellt.

Zusammenmischen von Spuren

Mit dem Zusammenmischen-Befehl können Sie Parts verschiedener (oder aller) MIDI-, Audio- oder Schlagzeugspuren zu einem gemeinsamen Part zusammenmischen.

Bei MIDI- und Schlagzeugspuren

Beim Zusammenmischen werden die MIDI-Kanaleinstellungen der Spuren oder Parts fester Bestandteil ihrer MIDI-Daten. Das bedeutet, dass der Aufnahmekanal durch die MIDI-Kanaleinstellung des Parts ersetzt wird. Wenn Sie also einen zusammengemischten Part mit der MIDI-Kanaleinstellung »Alle« wiedergeben, hören Sie das Gleiche, was Sie vorher beim Wiedergeben der (jetzt zusammengefassten) einzelnen Parts gehört hätten.

Beim Zusammenmischen werden ferner die Wiedergabeparameter eines Parts berücksichtigt, d.h. eine im Inspector nur die Wiedergabe beeinflussende Transposition wird fester Bestandteil des zusammengemischten Parts. Die Einstellung für den Ausgang geht im zusammengemischten Part jedoch verloren, da ein Part nur auf einem Ausgang wiedergegeben werden kann.

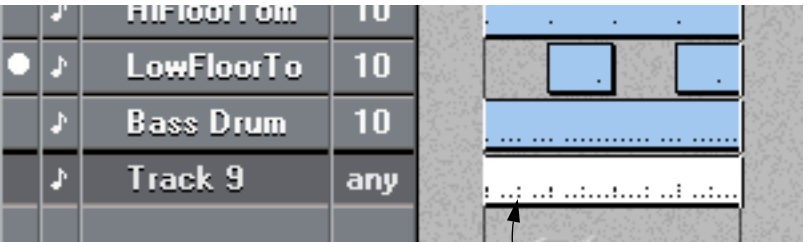
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie den linken und rechten Locator ein. (Diese legen den Anfangs- und Endpunkt des zusammengemischten Parts fest.)

2. Schalten Sie die Spuren stumm, die (zwischen dem linken und dem rechten Locator) Parts enthalten, die beim Zusammenmischen nicht berücksichtigt werden sollen.

3. Wählen Sie eine Spur für den zusammengemischten Part aus.

4. Wählen Sie im Struktur-Menü den Zusammenmischen-Befehl.



Ein neuer Part mit dem Namen »Zusammengemischt« wird auf der ausgewählten Spur erzeugt.

5. Stellen Sie die neue Spur auf »Alle« ein und schalten Sie die Parts stumm, die zusammengemischt wurden, damit Sie die richtigen Sounds und keine doppelten Noten hören.

- Für Schlagzeugspuren wird die Einstellung der A-Note in der Drum-Map beim Zusammenmischen als Basis verwendet (siehe [Seite 220](#)).
- Sie können Spuren, die zusammengemischt werden sollen, selbst auf den MIDI-Kanal »Alle« einstellen, damit die ursprünglichen MIDI-Kanalwerte im zusammengemischten Part erhalten bleiben.

Bei Audiospuren

Mit dem Zusammenmischen-Befehl können Sie auch Audio-Events zusammenmischen. Dabei werden Audio-Events von mehreren Spuren auf einer einzigen Spur zusammengefasst. Der Zusammenmischen-Befehl darf nicht mit dem Befehl »Audiospuren...« im Exportieren-Untermenü des Datei-Menüs verwechselt werden, der direkt auf Audiomaterial angewandt wird (siehe [Seite 534](#)).

Wann benötigen Sie den Zusammenmischen-Befehl ?

Wenn Sie im Arrange-Fenster auf mehrere Spuren aufnehmen, entsteht auf jeder Spur eine Aufnahme. Mit dem Zusammenmischen-Befehl aus dem Struktur-Menü können Sie alle Events, die sich auf diesen Spuren befinden, in einem Part auf einer Spur zusammenfassen. Wenn Sie dann diese Spur auf den Kanal »Alle« einstellen, hört sich die Aufnahme bei der Wiedergabe genauso an wie vor dem Zusammenmischen.

Der Vorteil dabei ist, dass beim Bearbeiten der zusammengemischten Spur alle Audiokanäle separat auf unterschiedlichen Unterspuren (Lanes) übereinander angezeigt werden.

Ausführen des Zusammenmischen-Befehls

Das Zusammenmischen von Audiospuren unterscheidet sich kaum vom Zusammenmischen von MIDI-Spuren. Der Hauptunterschied ist, dass Sie eine Audiospur als Zielspur auswählen und so dem Programm mitteilen, dass Sie Audiomaterial und kein MIDI-Material zusammenmischen möchten.

1. **Schalten Sie alle Audiospuren stumm, die beim Zusammenmischen nicht berücksichtigt werden sollen.**
2. **Wählen Sie eine (leere) Audiospur aus, die das zusammengemischte Audiomaterial enthalten soll.**
3. **Stellen Sie den linken und rechten Locator so ein, dass sie den Bereich des Arrangements umschließen, der zusammengemischt werden soll.**
4. **Wählen Sie im Struktur-Menü den Zusammenmischen-Befehl.**
5. **Hören Sie sich den neu entstandenen Part mit der Kanaleinstellung »Alle« an, damit alle Events auf ihren ursprünglichen Kanälen wiedergegeben werden.**

Wenn Sie den zusammengemischten Part wiedergeben, achten Sie darauf, dass die Originalspuren stummgeschaltet sind, damit diese nicht mit den zusammengemischten Parts um die Audiokanäle konkurrieren.

Bei Mixerspuren

Wenn Sie mit mehreren Parts auf der Mixerspur arbeiten (wie im Kapitel [»Der MIDI Track Mixer«](#) beschrieben), können Sie diese auf die gleiche Weise zusammenmischen wie MIDI-Spuren oder andere Spurklassen.

Zusammenmischen von Audiosegmenten

Mit dem Befehl »Audiosegmente zusammenfügen...« können Sie aus allen Audiosegmenten in einem Part ein durchgängiges Audiosegment erstellen. Die neue Datei wird dem Pool hinzugefügt und ein neues Segment erzeugt, das die Originalsegmente in dem Part ersetzt. Sie können diese Funktion z. B. zum »Aufräumen« nutzen, nachdem Sie einige Aufnahmen im Overdub-Modus erzeugt haben, oder zum Zusammenstellen der besten Segmente nach einer Aufnahme im Cycle-Modus.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Wählen Sie einen oder mehrere Audio-Parts aus, die die Segmente enthalten, die Sie zusammenmischen möchten.
Bedenken Sie, dass jeder Part einzeln bearbeitet wird, d.h. nur die Segmente innerhalb desselben Parts werden zusammengemischt. In einigen Fällen empfiehlt es sich, die Parts zusammenzukleben, bevor Sie die Funktion »Audiosegmente zusammenfügen...« verwenden.
- 2. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Audiosegmente zusammenfügen...«.
Ein Dialog wird angezeigt.
- 3. Stellen Sie die Parameter wie gewünscht ein.
Folgende Optionen sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Eine Datei pro Part erzeugen	Alle Segments in einem Part werden in eine neue Audiodatei zusammengemischt.
Neue Datei erzeugen, wenn Stille länger als:	Wie oben. Wenn der Part jedoch Stille enthält, die über eine bestimmte Länge hinausgeht, wird mehr als eine Audiodatei erzeugt. Dadurch kann Speicherplatz gespart werden, wenn der Part zwischen den einzelnen Segmenten viel Leerraum enthält.
Unbenutzte Dateien löschen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, löscht Cubase VST nach dem Zusammenmischen der Segmente unbenutzte Dateien (siehe Seite 345). Dieser Vorgang löscht alle unbenutzten Audiodateien endgültig von der Festplatte und nicht nur Dateien, die ursprünglich von den zusammengemischten Segmenten wiedergegeben wurden. Verwenden Sie diese Option daher mit Vorsicht!

- 4. Klicken Sie auf »OK«.
Sie erhalten die Warnung, dass dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.
- 5. Klicken Sie auf »OK«.

Zusammenmischen von übereinander liegenden Parts

Bei MIDI- und Audio-Parts wird mit dem Befehl »Überlappende Parts mischen« einfach der übereinander liegende Teil des ersten Parts ausgeschnitten und in den zweiten Part gemischt. Wie beim normalen Mischen hängt das Ergebnis vom Aufnahmefokus ab:

- **Im Overdub-Modus werden die Events normal gemischt, d.h. der Inhalt des zweiten Parts bleibt erhalten, wenn die Events aus dem ersten Part eingefügt werden.**
- **Im Ersetzen-Modus ersetzen die eingefügten Events die ursprünglichen Events im Ziel-Part.**

Der Befehl »Überlappende Parts mischen« kann nicht rückgängig gemacht werden.

Optimieren des Arrangements

Es kann vorkommen, dass sich im Arrangement lange Parts befinden, in denen einige Bereiche keine Events enthalten. Das ist z. B. der Fall, wenn Sie in einem Song einen MIDI-Part in Echtzeit aufnehmen und dabei nicht durchgängig etwas spielen, aber dennoch durchgehend aufnehmen. Der entstehende Part enthält »leere« Bereiche, die keine Events enthalten. Wenn Sie den Befehl »Arrangement optimieren« wählen, werden die Parts automatisch zerschnitten und in ihrer Länge angepasst, so dass alle leeren Bereiche entfernt werden. Auf diese Weise wird das Arrangement »aufgeräumt«.

-
- ❑ **Denken Sie bei Audiospuren daran, dass Stille in einer Aufnahme Teil des Audio-Events ist und mit dem Befehl »Arrangement optimieren« nur Bereiche aus Parts ausgeschnitten werden, die keine Events enthalten.**
-

1. Wählen Sie die Spur oder den Part bzw. die Parts aus, die optimiert werden sollen.

Wenn Sie das gesamte Arrangement optimieren möchten, wählen Sie alle Parts aus.

2. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Arrangement optimieren« aus.

Eine Warnmeldung wird angezeigt, in der Sie darauf hingewiesen werden, dass dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.

3. Klicken Sie auf »Fortfahren«.

Nun werden alle Bereiche in Parts, die mindestens einen Takt ohne Events enthalten, ausgeschnitten und entfernt.

-
- ❑ **Wenn Sie den Befehl »Arrangement optimieren« anwenden, hat der Raster-Wert keine Auswirkung darauf, an welcher Stelle die Parts zerschnitten werden. Die entstehenden Parts beginnen und enden stets bei ganzen Takten.**
-

Einleitung

In Cubase VST wird ein Instrument als eine Kombination aus einem bestimmten MIDI-Ausgang und einem bestimmten MIDI-Kanal definiert. Sie können Namen für die unterschiedlichen Instrumente festlegen, so dass Sie MIDI- und Schlagzeugspuren schnell zu dem gewünschten MIDI-Gerät in Ihrem Studio leiten können und sich keine Gedanken über die jeweiligen Ausgangs- und Kanalkonfigurationen machen müssen. Darüber hinaus können Sie für die einzelnen Instrumente festlegen, welche Patchnamen verwendet werden sollen.

- ❑ **Verwechseln Sie diese Instrumente nicht mit »VST-Instrumenten«, bei denen es sich um MIDI-gesteuerte Software-Synthesizer (oder andere Klangquellen) handelt, mit denen Sie aus Cubase VST heraus arbeiten können. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »VST-Instrumente«.**

Einstellungen

Wenn Sie Instrumente auswählen und verwenden möchten, müssen Sie dazu erst einen Namen im Instrumenteneinstellungen-Dialog für das jeweilige Instrument festlegen:

- 1. Wählen Sie eine MIDI- oder eine Schlagzeugspur aus und klicken Sie in das Instrument-Feld im Inspector.**
Ein Einblendmenü wird angezeigt. Sie können auch in die Instrument-Spalte in der Spurliste klicken, um das Einblendmenü anzeigen zu lassen.
- 2. Wählen Sie »Instrumenteneinstellungen...«.**
Der Instrumenteneinstellungen-Dialog wird angezeigt.



3. Wählen Sie oben im Dialog einen MIDI-Kanal und einen MIDI-Ausgang aus.

Die Option »Alle Kanäle« wird weiter unten beschrieben. Lassen Sie sie zunächst ausgeschaltet.

4. Geben Sie im Name-Eingabefeld einen Namen für das Instrument ein.

5. Sie können in dem Eingabefeld »Erweiterter Name« weitere Eingaben vornehmen.

In diesem Eingabefeld können Sie genauere Angaben zu dem Instrument machen. Wenn Sie später Instrumente im Programm auswählen, werden die Instrumentennamen in einem Einblendmenü angezeigt und die erweiterten Namen in untergeordneten Untermenüs. Unterschiedliche Instrumente können denselben Namen, jedoch nicht denselben erweiterten Namen haben.

Dies ist besonders nützlich, wenn Sie ein multitimbrales MIDI-Instrument haben und unterschiedliche Klänge auf unterschiedlichen Kanälen spielen (Piano auf Kanal 1, Bass auf Kanal 2, Schlagzeug auf Kanal 10 usw.). Alle Instrumente mit demselben MIDI-Ausgang können nach dem Instrument benannt werden, mit unterschiedlichen erweiterten Namen, die den MIDI-Kanälen entsprechen:



- Sie können auch einen gemeinsamen Namen für alle Instrumente mit demselben MIDI-Ausgang festlegen und das Programm automatisch MIDI-Kanalnummern als erweiterte Namen zuweisen lassen.

Dazu wird die Option »Alle Kanäle« verwendet (siehe unten).

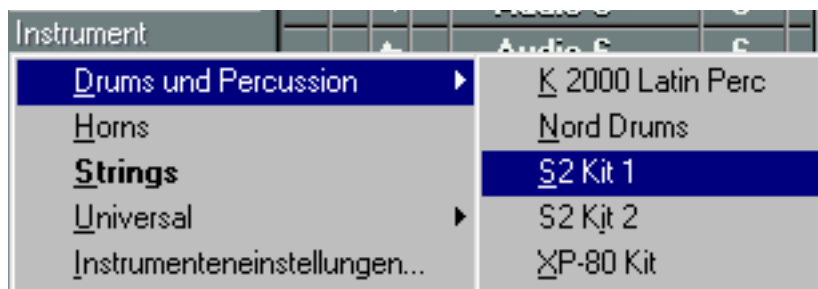
6. Zu diesem Zeitpunkt können Sie gegebenenfalls auch die Patchnamen-Herkunft für das Instrument festlegen.

Sie können dies jedoch auch später tun. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 97](#).

7. Wählen Sie eine andere Ausgang-Kanal-Kombination aus und stellen Sie sie auf die gleiche Weise ein.

Sie können die Instrumente jederzeit benennen oder umbenennen.

- Die Instrumentennamen sind nicht notwendigerweise an einen bestimmten MIDI-Ausgang gebunden. Instrumente, die mit unterschiedlichen Ausgängen verbunden sind, können denselben Namen und unterschiedliche erweiterte Namen haben.
Es kann vorkommen, dass Sie mit verschiedenen MIDI-Instrumenten arbeiten, die so eingerichtet sind, dass sie bestimmte MIDI-Kanäle für Schlagzeug- und Percussion-Sounds verwenden. In diesem Fall sind diese Instrumente zwar an verschiedene Ausgänge angeschlossen, es ist jedoch sinnvoller, die Einstellungen so vorzunehmen, dass alle Schlagzeug- oder Percussion-Instrumente in einem einzigen Untermenü aufgeführt werden:



- Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
Die Instrumente werden benannt und in den Instrument-Einblendmenüs im Programm angezeigt.
-
- ☐ Durch das Benennen eines Instruments wird kein Instrument erzeugt. Instrumente können weder erzeugt noch gelöscht werden – es besteht immer eine festgelegte Anzahl an Instrumenten (Anzahl der MIDI-Kanäle x 16). Unbenannte Instrumente können jedoch ausgeblendet sein. Dies ist wichtig, wenn Sie die Funktion »Umlenken...« verwenden (siehe [Seite 95](#)).

Die Option »Alle Kanäle«

Wenn Sie im Instrumenteneinstellungen-Dialog die Option »Alle Kanäle« einschalten, erhalten alle Instrumente, die an den ausgewählten Ausgang angeschlossen sind, den von Ihnen angegebenen Namen. Für die erweiterten Namen gelten dabei folgende Regeln:

- Wenn Sie keinen erweiterten Namen festlegen, wird jedem Instrument automatisch die entsprechende MIDI-Kanalnummer als Erweiterter Name zugewiesen.



- Wenn Sie einen erweiterten Namen festlegen, wird für jedes Instrument die dazugehörige MIDI-Kanalnummer hinter dem erweiterten Namen angezeigt. Dabei werden die MIDI-Kanalnummern in einem weiteren Untermenü angezeigt, das als »Erweiterung des erweiterten Namens« dient. Sie können solche weiter gehenden hierarchischen Auflistungen auch manuell einrichten (siehe unten).



Die Instrumentennamen, die Sie festlegen, wenn die Option »Alle Kanäle« eingeschaltet ist, ersetzen alle Namen, die vorher für die Instrumente mit demselben MIDI-Ausgang festgelegt wurden. Wenn Sie also für einige Instrumente die »automatische« Nummerierung verwenden und für andere Instrumente spezielle erweiterte Namen festlegen möchten, sollten Sie zuerst die Instrumentennamen mit eingeschalteter Option »Alle Kanäle« festlegen und anschließend bestimmte Instrumente umbenennen.



Einrichten weitergehender hierarchischer Listen

In manchen Fällen ist es sinnvoll, die Option »Erweiterter Name« noch zu unterteilen, so dass das Untermenü in weitere Untermenüs aufgegliedert wird. Dazu wird im Instrumenteneinstellungen-Dialog im Feld »Erweiterter Name« das Zeichen »@« eingefügt. Jedes »@« steht für ein weiteres Untermenü.



Auswählen von Instrumenten

In der Regel werden Sie Instrumente für Spuren oder Parts auswählen, indem Sie mit den Instrument-Feldern im Inspector oder in der Spurliste arbeiten. Instrument-Felder gibt es jedoch überall, wo Sie MIDI-Kanäle und MIDI-Ausgänge auswählen können. In der Spurliste im Arrange-Fenster können Sie Platz einsparen, indem Sie die Kanal- und Instrument-Spalten ausblenden (vorausgesetzt Sie haben Instrumentennamen für alle Kanal-/Ausgang-Kombinationen eingerichtet, die Sie verwenden).

Wenn Sie in ein Instrument-Feld klicken, wird ein Einblendmenü mit den festgelegten Instrumentennamen angezeigt. Wenn Sie einen Namen aus der Liste auswählen, wird entweder ein weiteres Untermenü geöffnet oder das entsprechende Instrument ausgewählt (wenn keine erweiterten Namen festgelegt wurden).

Umlenken von Instrumenten

Wenn Sie »physikalische« Veränderungen in Ihrem Studioaufbau vornehmen (z.B. ein MIDI-Gerät an einen anderen MIDI-Ausgang anschließen, neue MIDI-Geräte anschließen, bestehende entfernen oder die Konfiguration Ihrer MIDI-Schnittstelle verändern), sind Ihre Instrumenteneinstellungen eventuell nicht mehr korrekt (da sich die Ausgang-/Kanal-Kombinationen geändert haben). Statt alle Instrumente erneut zu benennen, können Sie dieses Problem mit Hilfe der Funktion »Umlenken...« lösen:

1. Wählen Sie aus einem Instrument-Einblendmenü das Instrument aus, dessen Kanal-/Ausgang-Kombination Sie verändern möchten.
2. Wählen Sie aus dem Instrument-Einblendmenü den Befehl »Instrumenteneinstellungen...«.

Der Instrumenteneinstellungen-Dialog für das ausgewählte Instrument wird angezeigt.

3. Klicken Sie auf den Schalter »Umlenken...«.

Der Dialog »MIDI-Verbindungen umlenken« wird angezeigt.



4. Wählen Sie den gewünschten Ausgang und MIDI-Kanal für das Instrument aus und klicken Sie auf »OK«.

Wenn das Umlenken anhand Ihrer Einstellungen nicht durchführbar ist, wird der OK-Schalter grau abgeblendet. Dies hängt mit der Patchnamen-Herkunft zusammen (siehe [Seite 97](#)). Wenn z. B. »VST Instrument« als Patchnamen-Herkunft für das ausgewählte Instrument eingestellt ist, kann es nur an einen Ausgang umgelenkt werden, an den ein VST-Instrument angeschlossen ist. Klicken Sie in diesem Fall auf »Abbrechen«, wählen Sie im Instrumenteneinstellungen-Dialog unter Patchnamen-Herkunft »Keine Quelle« aus und verwenden Sie erneut die Funktion »Umlenken...«.

5. Klicken Sie auf »OK«, um den Instrumenteneinstellungen-Dialog zu schließen.

Nun wurde die ursprüngliche Ausgang-/Kanal-Kombination des Instruments durch die »Zielkombination« (den MIDI-Kanal und den Ausgang, die Sie im Dialog »MIDI-Verbindungen umlenken« eingegeben haben) ersetzt.

- ❑ **Nicht nur das Instrument, das Sie umgelenkt haben, wird verändert, sondern auch automatisch alle dazugehörigen Einstellungen für »Zielausgang und -Kanal« in Ihrem Song. Beachten Sie, dass dies auch geschieht, wenn Sie vorher einen Instrumentennamen für die Ausgang-/Kanal-Kombination festgelegt haben.**

Ein Beispiel: Sie arbeiten mit dem Instrument »K2000 Drums«, dessen MIDI-Ausgang auf A und dessen Kanal auf 10 eingestellt ist. Nun soll das Instrument auf Kanal 11 umgelenkt werden:



1. Wählen Sie das Instrument aus und öffnen Sie den Instrumenteneinstellungen-Dialog.
2. Klicken Sie auf den Schalter »Umlenken...«.
3. Stellen Sie im Dialog »MIDI-Verbindungen umlenken« die Kanaleinstellungen von 10 auf 11 ein und klicken Sie auf »OK«.

4. Klicken Sie auf »OK«, um den Instrumenteneinstellungen-Dialog zu schließen.

Das Instrument »K2000 Drums« ist nun auf den Ausgang A und den Kanal 11 eingestellt. Wie jedoch in dem Beispiel unten angezeigt wird, sind alle Spuren (oder andere Einstellungen), die vorher auf den Ausgang A und den Kanal 11 eingestellt waren, nun auf den Kanal 10 eingestellt.

9		SB Audio
11	K2000 Drum	SB Audio
10		SB Audio
12		SB Audio

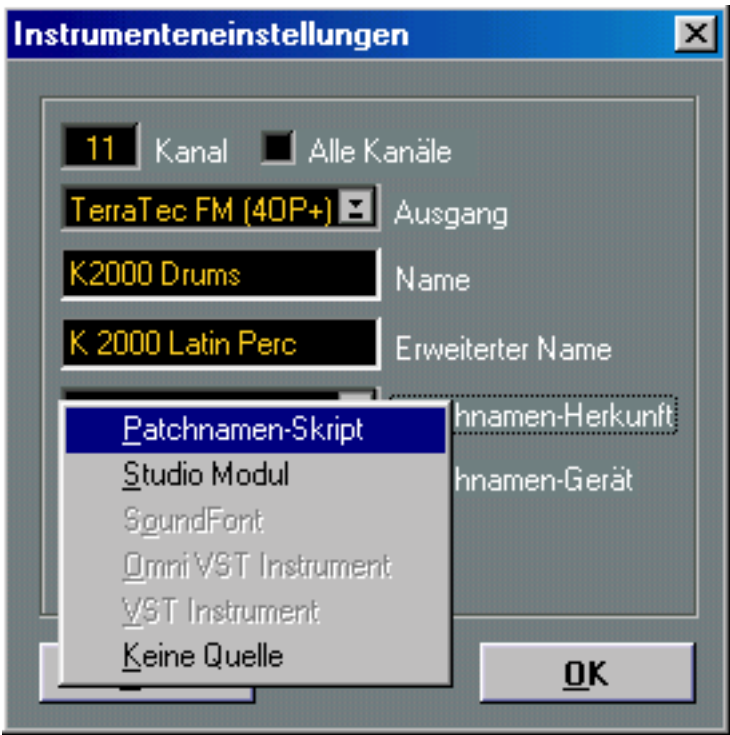


Arbeiten mit Patchnamen

- Weitere Informationen über Programmwechsel- und Bankauswahlbefehle finden Sie im Kapitel »**Programmwechsel und MIDI-Lautstärke**«.

Obwohl es möglich ist (mit Hilfe des Prog.-Felds im Inspector), numerische Patches für Ihr MIDI-Instrument auszuwählen, ist es meistens besser, die eigentlichen Patchnamen zu verwenden. In Cubase VST gibt es unterschiedliche Methoden, mit denen das Programm Patchnamen identifizieren und anzeigen kann.

Für jedes Instrument können Sie eine der Methoden auswählen, indem Sie im Instrumenteneinstellungen-Dialog eine *Patchnamen-Herkunft* festlegen.



Die verfügbaren Einstellungsmöglichkeiten im Feld »Patchnamen-Herkunft« werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

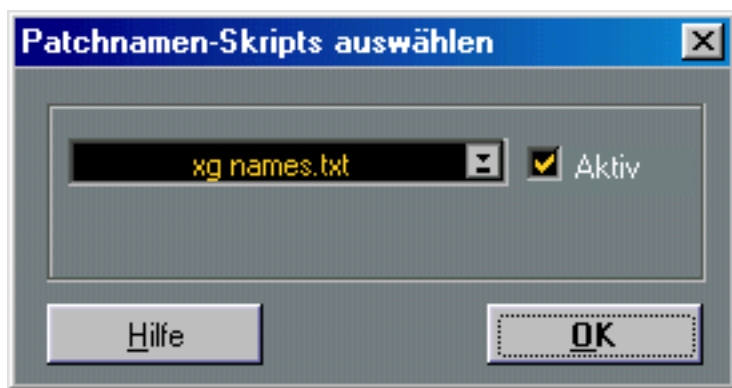
Die Option »Patchnamen-Skript«

Wenn als Patchnamen-Herkunft die Option »Patchnamen-Skript« ausgewählt ist, sucht Cubase VST Skripts (Textdateien) im Ordner »Scripts\patchnames« im Programmordner von Cubase VST. Eine Patchnamen-Skript-Datei enthält eine Liste mit Patchnamen für ein bestimmtes MIDI-Gerät, Programm- und Bankeinstellungen (siehe [Seite 121](#)) sowie zusätzliche Informationen.

Einrichten der Patchnamen-Skript-Liste

Patchnamen-Skripts für eine große Anzahl von MIDI-Geräten sind in Cubase VST enthalten, standardmäßig sind jedoch nur die Skripts für GM und Yamaha XG eingeschaltet. Wenn Sie andere Skripts in der Liste anzeigen lassen (oder nicht benötigte Skripts ausschalten) möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Instrumenteneinstellungen-Dialog aus dem Einblendmenü »Patchnamen-Herkunft« die Option »Patchnamen-Skript« aus.
2. Wählen Sie aus dem Einblendmenü »Patchnamen-Gerät« den Befehl »Setup...« aus. Das Programm bereitet eine Liste aller installierten Skript-Dateien vor, was etwas Zeit in Anspruch nehmen kann. Der Dialog »Patchnamen-Skripts auswählen« wird angezeigt.



3. Wählen Sie aus dem Einblendmenü das gewünschte MIDI-Gerät aus.
4. Mit Hilfe der Aktiv-Option können Sie festlegen, ob das Skript für ein MIDI-Gerät ein- bzw. ausgeschaltet ist.
Wenn Sie ein Skript einschalten, können Sie es über das Einblendmenü »Patchnamen-Gerät« auswählen. Was dabei eigentlich passiert, ist Folgendes: Die entsprechende Textdatei wird vom inactive-Unterordner in den Ordner »Scripts\patchnames« verschoben. Beim Ausschalten eines Skripts wird die Datei wieder in den inactive-Ordner gelegt und im Einblendmenü »Patchnamen-Gerät« nicht mehr angezeigt.
5. Wiederholen Sie diesen Vorgang gegebenenfalls für andere Geräte.
6. Klicken Sie auf »OK«.

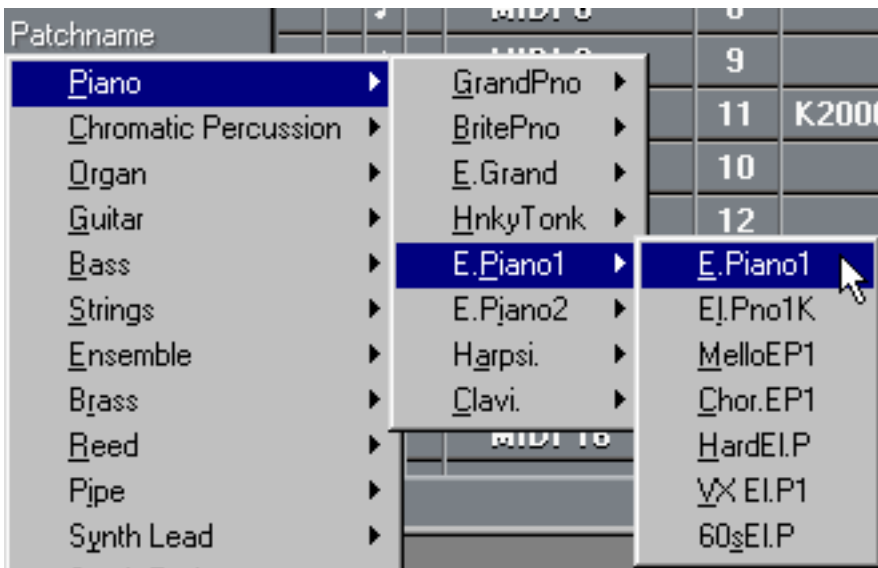
Auswählen eines Patchnamen-Skripts

Patchnamen-Skripts werden im Instrumenteneinstellungen-Dialog im Einblendmenü »Patchnamen-Gerät« ausgewählt. Für einige Geräte sind im Einblendmenü unterschiedliche Modi verfügbar (siehe unten).



Das Gerät Yamaha XG hat zwei Modi: Voices und Drumkits.

- Wenn Sie ein Gerät im Einblendmenü »Patchnamen-Gerät« ausgewählt haben, können Sie im Patchname-Einblendmenü des Inspectors Patches dafür auswählen.
Je nach Gerät können die Patches in Gruppen oder hierarchische Untermenüs untergliedert sein.



Das Patchname-Einblendmenü, wenn das XG-Gerät ausgewählt ist.

Patchnamen-Skripts für Drumkits

Patchnamen-Skripts können Tastenbezeichnungen (key names) beinhalten, d.h. besondere Tonhöhen können bestimmte Namen haben. In Cubase VST wird dies folgendermaßen verwendet:

- **Wenn ein MIDI-Part auf ein Patch eingestellt ist, das Tastenbezeichnungen beinhaltet, und Sie den MIDI-Part im Schlagzeug-Editor öffnen, werden die Tastenbezeichnungen in der Klangliste angezeigt.**

Davon sind keine Schlagzeug-Parts, sondern nur MIDI-Parts betroffen.

Hinzufügen eigener Patchnamen-Skripts

Da Patchnamen-Skript-Dateien normale Textdateien sind, können Sie selbst solche Dateien für Ihre Instrumente erstellen. Im Ordner »Scripts\patchnames« finden Sie die Datei »script documentation.txt«, die alle zum Erstellen einer eigenen Datei benötigten Informationen beinhaltet.

Die Option »Studio Modul«

Die Patchnamen-Herkunft »Studio Modul« ist nur verfügbar, wenn Sie sie im Module-Menü eingeschaltet haben. Wenn »Studio Modul« als Patchnamen-Herkunft ausgewählt wurde, enthält das Einblendmenü »Patchnamen-Gerät« die geladenen Studio-Modul-Geräte. Wenn Sie eines dieser Geräte auswählen, werden im Patchname-Einblendmenü des Inspectors die im Studio-Module-Gerät gespeicherten Patches angezeigt.

Weitere Informationen zum »Studio Modul« finden Sie in der separaten pdf-Datei »Module«.

Die Option »SoundFont«

Die Patchnamen-Herkunft »SoundFont« ist nur verfügbar, wenn der MIDI-Ausgang des Instruments an ein Gerät angeschlossen ist, das mit SoundFont kompatibel ist. Wenn »SoundFont« als Patchnamen-Herkunft ausgewählt ist, werden im Inspector im Patchname-Einblendmenü die Patches der ausgewählten SoundFont-Bank des MIDI-Geräts aufgeführt. Darüber hinaus können Sie im Inspector SoundFont-Bänke mit Hilfe des Bank-Einblendmenüs auswählen und bearbeiten. Diese Vorgänge werden detaillierter im Kapitel **»Arbeiten mit SoundFonts«** beschrieben.

Die Optionen »VST Instrument« und »Omni VST Instrument«

Wenn ein VST-Instrument als Ausgang ausgewählt ist, wird automatisch eine dieser Optionen für die Patchnamen-Herkunft eingesetzt.

- **Wenn das VST-Instrument den VST 2.1-Standard (eine neuere Erweiterung zu dem VST 2.0 PlugIn-Standard) unterstützt, wird die Option »VST Instrument« ausgewählt.**

Wenn Sie in diesem Modus einen Patch aus dem Patchname-Einblendmenü des Inspectors auswählen, sendet Cubase VST MIDI-Programmwechsel- und Bankauswahlbefehle an das VST-Instrument, wie bei einem »echten« physikalischen MIDI-Instrument.

- **Wenn das VST-Instrument den VST 2.1-Standard nicht unterstützt (sondern nur den älteren 2.0-Standard), wird die Option »Omni VST Instrument« ausgewählt.**

In diesem Fall ist die Unterstützung bei der Patch-Auswahl im Inspector begrenzt. Wenn Sie in diesem Modus eine Auswahl im Patchname-Einblendmenü im Inspector treffen, wird der Inspector das Instrument »anweisen«, das »PlugIn-Programm« zu ändern (was *nicht* dasselbe ist wie die Auswahl eines Patches), indem MIDI-Programmwechsel- und Bankauswahlbefehle gesendet werden.

Die Unterschiede zwischen VST 2.0- und VST 2.1-Instrumenten liegen vor allem in zwei Bereichen:

- Bei einem multitimbralen VST 2.0-Instrument (mit der Patchnamen-Herkunft »Omni VST Instrument«) ist es nicht möglich, unterschiedliche Patches für verschiedene MIDI-Kanäle auszuwählen. Dazu benötigen Sie ein multitimbrales VST 2.1-Instrument, z.B. das in Cubase VST enthaltene Universal Sound Module.
- Mit VST 2.1-Instrumenten können Sie die Patch-Auswahl »automatisieren«, indem Sie im Inspector verschiedene Patchnamen für unterschiedliche Parts auf einer einzigen Spur auswählen. Dies ist nicht möglich, wenn Sie VST 2.0-Instrumente verwenden.

Die Option »Keine Quelle«

Wenn diese Option ausgewählt ist, kann die Patch-Auswahl nur numerisch durchgeführt werden (mit Hilfe des Prog.-Einblendmenüs im Inspector). Wenn Sie im Inspector in das Patchname-Einblendmenü klicken, wird der Instrumenteneinstellungen-Dialog geöffnet.

Die Echtzeit-Parameter des Inspectors

Was sind Wiedergabeparameter (Abspielparameter)?

Unter Wiedergabeparametern versteht man Einstellungen für MIDI- und Schlagzeugspuren (bzw. -Parts). Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, gibt es drei Möglichkeiten zum Einstellen der Wiedergabeparameter: im Inspector, in den Spalten und mit den Werkzeugen aus der Werkzeugpalette (nicht alle Parameter). Die Wiedergabeparameter können folgendermaßen verwendet werden:

- **Sie können einen oder mehrere Aspekte der Wiedergabe der aufgenommenen Musik verändern (Lautstärke, Anschlagstärke, Tonhöhe, ausgewählte Sounds usw.).**
Diese Änderungen können jederzeit rückgängig gemacht werden, da sie sich nur auf die Wiedergabe auswirken und die eigentliche Aufnahme davon nicht betroffen ist.
- **Sie können Ihre Musik in Echtzeit, d.h. beim Einspielen, verändern (z.B. transponieren).**
Dies geschieht über die so genannte Thru-Funktion in Cubase VST. Diesen Vorgang können Sie sich als Verändern von durchgeschliffenen Noten in Echtzeit vorstellen.

Weitere Informationen über das Einstellen der Wiedergabeparameter und die Auswirkungen dieser Einstellungen finden Sie im Kapitel »Abspielparameter, Einstellungen der Parts und Spuren« im Einführung-Handbuch. In diesem Kapitel finden Sie eine genaue Beschreibung der einzelnen Parameter. Beachten Sie dabei Folgendes:

- Die vorgenommenen Änderungen haben nur Einfluss auf die Wiedergabe, aber Sie ändern nichts am aufgenommenen Material.
- Da die Wiedergabeparameter das aufgenommene Material nicht verändern, werden sie auch nicht in den MIDI-Editoren dargestellt. Sie können die Inspector-Einstellungen mit dem Befehl »Abspielparameter festsetzen« in »echte« MIDI-Events umwandeln. (Eine Beschreibung finden Sie im Einführung-Handbuch.)
- Wenn Sie eine Einstellung verändern, wird der neue Wert sofort zum MIDI-Ausgang gesendet.
- Die gesendeten Daten beeinflussen nicht nur die der ausgewählten Spur zugeordnete Klangquelle, sondern auch alle anderen MIDI-Geräte, die über denselben MIDI-Ausgang und MIDI-Kanal angesprochen werden.

Die Einstellungen

Lautstärke

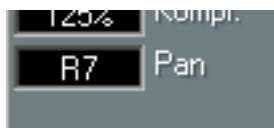


MIDI verfügt über eine Reihe von Einstellungen, »Controller« genannt, mit denen sich der Charakter eines Sounds bzw. Instruments kontinuierlich verändern lässt. Einer der wichtigsten Controller ist MIDI-Lautstärke (MIDI-Controller 7). Im Lautst.-Feld des Inspectors können Sie für MIDI- bzw. Schlagzeugspuren oder auch für ausgewählte Parts einen Lautstärkewert (0-127) einstellen. Dieser Wert wird am Anfangspunkt der Spur/des Parts gesendet und wirkt sich auf die Gesamtlautstärke des Sounds aus.

- **Unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein können Sie festlegen, wie Lautstärkeeinstellungen vorgenommen werden sollen (mit Zahlenwerten oder mit einem Regler).**
- **Sie können die Lautstärke auch mit dem MIDI Track Mixer einstellen. (Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Der MIDI Track Mixer«.)**

Wenn der Read-Schalter ausgeschaltet ist, werden alle Lautstärkeeinstellungen, die Sie im Inspector oder in den Spurspalten für eine Spur vornehmen, automatisch im MIDI Track Mixer dargestellt und umgekehrt.

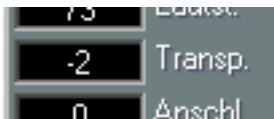
Pan



Mit dieser Einstellung können Sie Panoramabefehle (MIDI-Controller 10), mit denen die Sounds an verschiedenen Positionen im Stereoklangbild platziert werden, an Ihr MIDI-Instrument senden. Die möglichen Werte sind »Aus«, L64–L1 (links), »Null« (Mitte) und R1–R63 (rechts).

- **Unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein können Sie festlegen, wie Panoramaeinstellungen vorgenommen werden sollen (mit Zahlenwerten oder mit einem Regler).**
- **Prüfen Sie in den MIDI-Spezifikationen Ihres Instruments, ob es auf Panoramabefehle reagiert.**

Transponieren



Wenn Sie diesen Wert verändern, werden die Noten einer MIDI- oder Gruppenspur transponiert. Beachten Sie, dass dieser Wert nur die *Wiedergabe* und nicht das *aufgenommene Material* beeinflusst. Wenn Sie einen gruppierten Part transponieren, werden alle Noten aller Parts innerhalb der Gruppe transponiert. (Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Gruppen«).

Sie können einen Transpositionswert wählen, der zwischen -127 und +127 Halbtönen liegt. Bedenken Sie, dass der Regelbereich 128 MIDI-Notennummern (0–127) umfasst und nicht alle Instrumente alle Sounds produzieren können. Extreme Transpositionswerte können daher zu unerwünschten Ergebnissen führen.

Für Schlagzeug-Parts (oder -spuren) gibt es keine Transpositionseinstellung.

- Unter **Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein** können Sie festlegen, wie Transpositionseinstellungen vorgenommen werden sollen (mit Zahlenwerten oder mit einem Regler).

Anschlagstärke



Mit diesem Wert wird die Dynamik eines MIDI- oder Schlagzeug-Parts verändert. Der Wert in diesem Feld wird zur Anschlagstärke jedes von einem Part ausgehenden Notenbefehls hinzugezählt. Ein positiver Wert bedeutet, dass die Lautstärke ansteigt, mit einem negativen Wert wird die Lautstärke entsprechend verringert. Der Bereich liegt zwischen -127 und +127; 0 bedeutet »keine Änderung«.

- ❑ **Nicht alle Instrumente verwenden den Anschlagstärkebereich auf dieselbe Weise. So kann ein Wert z.B. bei einigen Instrumenten eine weitaus extremere Auswirkung haben als bei anderen.**

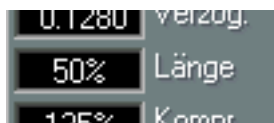
Verzögerung



Diese Einstellung wird zum Verzögern eines MIDI- oder Schlagzeug-Parts im Verhältnis zu anderen Parts verwendet. (Bei negativen Werten setzt der Part vor den anderen Parts ein.) Der Wert wird in Sechzehntelnoten und Ticks angegeben, in einem Bereich von -1.160 und +2.2560 (dabei muss die maximale Darstellungsauflösung ausgewählt sein). Mit dieser Funktion können Sie das Feeling eines Parts oder einer Spur einstellen oder das langsame Ansprechen eines MIDI-Instruments ausgleichen.

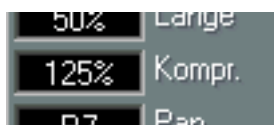
-
- **Noten, die aufgrund der Verzögerung entweder vor dem Songanfang (1.1.0) beginnen oder außerhalb einer festgelegten Schleife (Cycle) liegen, werden nicht wiedergegeben.**
-

Länge



Mit dieser Einstellung werden die Längen aller Noten eines MIDI- oder Schlagzeug-Parts eingestellt. Der Wertebereich bewegt sich zwischen »Aus« bzw. 25% und 200%. Dabei bedeutet 200%, dass alle aufgenommenen Noten doppelt so lang sein werden, wohingegen sie mit 25% auf ein Viertel gekürzt werden.

Kompression



Diese Einstellung wird in MIDI- oder Schlagzeug-Parts als Kompressor/Expander für den dynamischen Bereich von MIDI-Noten verwendet. Dazu wird die Anschlagstärke verändert. (Achten Sie darauf, dass Ihr MIDI-Gerät Anschlagstärke verarbeiten kann.) Der Wertebereich bewegt sich zwischen »Aus« bzw. 25% und 200%. (25% bedeutet, dass alle Anschlagstärkewerte durch vier geteilt werden und 200% führt zu einer Verdopplung der Anschlagstärke.) Wichtig ist dabei die Tatsache, dass sich dieser Wert auch auf die *Differenz* verschiedener Anschlagstärken für Noten auswirkt. Wenn Sie dies mit dem Anschlagstärkewert kombinieren, können Sie den Anschlagstärkebereich der Noten eines Parts komprimieren bzw. erweitern. Ein Beispiel:

Sie haben drei Noten mit den Anschlagstärkewerten 60, 90 und 120 und möchten diese abrupten Sprünge in der Anschlagstärke etwas ausgleichen. Wenn Sie für Kompression 50% einstellen, werden die Noten mit einer Anschlagstärke von 30, 45 bzw. 60 wiedergegeben. Wenn Sie einen Anschlagstärkewert von 60 eingeben, werden die Noten mit den Anschlagstärkewerten 90, 105 und 120 wiedergegeben, d.h. Sie haben den Anschlagstärkebereich komprimiert.

Ebenso können Sie mit Kompressionswerten über 100% und negativen Anschlagstärkewerten den Anschlagstärkebereich erweitern.

-
- **Die Anschlagstärke kann maximal 127 betragen. Darüber liegende Werte werden nicht berücksichtigt.**
-

Die Funktion »Multi Out«

Mit dieser Funktion können Sie weitere so genannte »Outs« zu einer Spur hinzufügen. Ein »Out« ist eine »unsichtbare Kopie« der Spur mit eigenen, einstellbaren Wiedergabeparametern. »Outs« können als zusätzliche Ausgänge einer Spur betrachtet werden.

Wenn Sie einen »Out« hinzufügen, ist er zunächst mit der ursprünglichen Spur identisch, d.h. der Inhalt der Spur wird zweimal mit den gleichen Inspector-Parametern wiedergegeben. Der neue »Out« kann auf einen anderen MIDI-Kanal oder Ausgangsanschluss eingestellt bzw. transponiert werden usw. Sie können beliebig viele »Outs« mit unterschiedlichen Inspector-Einstellungen hinzufügen. Die einzige Einschränkung besteht in der Anzahl der in Ihren MIDI-Instrumenten verfügbaren Stimmen.

Die Funktion »Multi Out« kann nur auf Spuren, aber nicht auf Parts angewandt werden. Wenn ein »Out« auf den gleichen MIDI-Kanal (und Ausgangsanschluss) eingestellt ist wie die ursprüngliche Spur, kann er nicht auf die Wiedergabe eines anderen Programms eingestellt werden. Sie können dann immer noch Inspector-Einstellungen wie Transponieren, Anschlagstärke usw. ändern, aber (logischerweise) nicht die Gesamtlautstärke, das Panorama oder Programmwechseleinstellungen, da diese nicht auf mehrere Werte gleichzeitig eingestellt sein können. (Zum Beispiel kann das Panorama eines Kanals nicht gleichzeitig auf einen Wert links und einen Wert rechts eingestellt werden.)

-
- ❑ Wenn die Einstellungen im Inspector für einen Part gelten, wird oben im Inspector »Part-Info« angezeigt. In diesem Modus kann die Funktion »Multi Out« nicht eingeschaltet werden, bereits gespeicherte Out-Einstellungen bleiben jedoch aktiv.
-

Hinzufügen eines »Out«

Wenn Sie zum ersten Mal die Funktion »Multi Out« ausprobieren, wählen Sie aus praktischen Gründen Spuren mit Parts, die keine Programmwechsel- oder anderen Controller-Befehle enthalten. Wenn Sie diese »Warnung« nicht beachten, denken Sie daran, dass bei jedem zusätzlichen »Out« diese Befehle aus der ursprünglichen Spur kopiert werden und dass Programmwechsel-, Panorama- oder Anschlagstärkebefehle in Parts Vorrang vor den Werten im Inspector haben.

1. Wählen Sie eine MIDI-Spur aus.
Vergewissern Sie sich, dass keine Parts ausgewählt sind.
2. Öffnen Sie den Inspector und klicken Sie auf den Pfeilschalter oben rechts.
Der erweiterte Inspector wird angezeigt.



Klicken Sie hier, um den erweiterten Inspector anzeigen zu lassen.

3. Wählen Sie im Einblendmenü »Multi Out« oben rechts im Inspector den Befehl »Ausgang hinzufügen«.



Das Eingabefeld für den Namen im Inspector wird nun zu einem Einblendmenü, in dem der ursprüngliche Name mit einem vorangestellten Pluszeichen angezeigt wird. Wenn Sie dieses Einblendmenü öffnen, werden dort sowohl die ursprüngliche Spur als auch der neue »Out« aufgelistet.



4. Doppelklicken Sie auf den Spurnamen, um den neuen »Out« umzubenennen.
Alle weiteren hinzugefügten »Outs« erhalten ebenfalls den ursprünglichen Namen mit vorangestelltem Pluszeichen. Sie sollten alle neuen »Outs« umbenennen, um sie später besser unterscheiden zu können.

Arbeiten mit einem »Out«

Wie bereits erwähnt, ist der neue »Out« eine Kopie der ursprünglichen Spur. Mit den Einstellungen im Inspector können Sie den »Out« in mehrfacher Hinsicht ändern. In diesem Beispiel wird der neue »Out« um eine Quarte aufwärts transponiert und über einen anderen MIDI-Kanal wiedergegeben:

1. Wählen Sie im Spurname-Einblendmenü den neuen »Out« aus.
Der Name des neuen »Out« wird im Namensfeld angezeigt.
2. Stellen Sie im Inspector einen anderen, freien MIDI-Kanal für die Wiedergabe des »Out« ein.

3. Stellen Sie den Transponieren-Wert auf +5 ein.

Wenn unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein die Option »MIDI-Transponierung mit Minitastatur« eingeschaltet ist, wählen Sie die Taste 5 Halbtöne über der mittleren Taste.

Stellen Sie den Transponieren-Wert mit der Minitastatur ein...



...oder doppelklicken Sie auf das Transponieren-Feld, um den Wert einzugeben, wenn die Minitastatur ausgeschaltet ist.



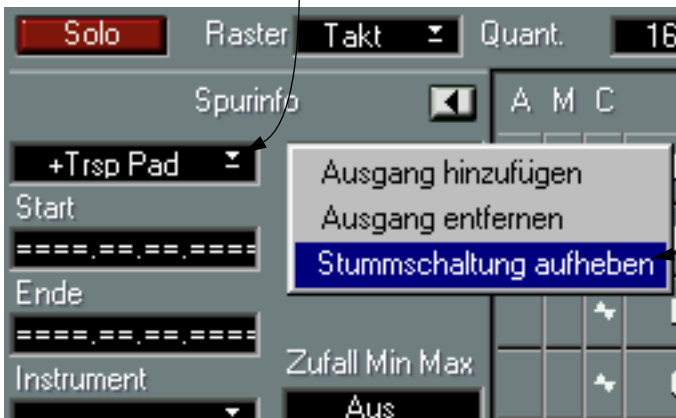
4. Spielen Sie einige Noten auf dem Keyboard oder starten Sie die Wiedergabe.

Die Spur wird nun über zwei verschiedene MIDI-Kanäle wiedergegeben und der neue »Out« wird um eine Quarte aufwärts transponiert.

Auswählen, Stummschalten und Löschen von »Outs«

- ❑ Alle »Outs« werden wiedergegeben, wenn sie nicht stummgeschaltet oder aus der Liste gelöscht werden.
- Wenn Sie einen »Out« auswählen möchten, um Einstellungen vorzunehmen, öffnen Sie das Spurname-Einblendmenü und wählen Sie den Namen des »Out« aus.
- Wenn Sie einen »Out« entfernen oder stummschalten möchten, wählen Sie ihn erst aus und wählen Sie dann im Einblendmenü »Multi Out« den entsprechenden Befehl.
Bei stummgeschalteten »Outs« finden Sie im Einblendmenü anstelle des Stummschalten-Befehls den Befehl »Stummschaltung aufheben«. Wählen Sie diesen Befehl aus, um die Stummschaltung dieses »Out« aufzuheben.

Da dieser »Out« bereits stummgeschaltet ist...



...können Sie im Einblendmenü »Multi Out« den Befehl »Stummschaltung aufheben« wählen.

- ❑ Der »ursprüngliche Out« kann weder stummgeschaltet noch gelöscht werden.

Die Zufall-Funktion

Den Zufall-Bereich finden Sie im erweiterten Inspector (der durch Klicken auf das Pfeilsymbol oben rechts im Inspector geöffnet wird). Mit der Zufall-Funktion werden Zufallswerte zu verschiedenen Parametern einer Spur oder eines Parts hinzugefügt. Von kleinen Variationen bis hin zu drastischen Änderungen ist alles möglich.

- ❑ Die Zufall-Funktion ist nur für MIDI-Spuren und -Parts verfügbar (nicht für Schlagzeugspuren).

Anwenden der Zufall-Funktion auf Spuren oder Parts

Es gibt zwei getrennte »Zufallsgeneratoren«, von denen jeder die Position, Tonhöhe, Anschlagstärke oder Länge der Noten in einer Spur oder einem Part verändern kann. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Zufall-Funktion anzuwenden:

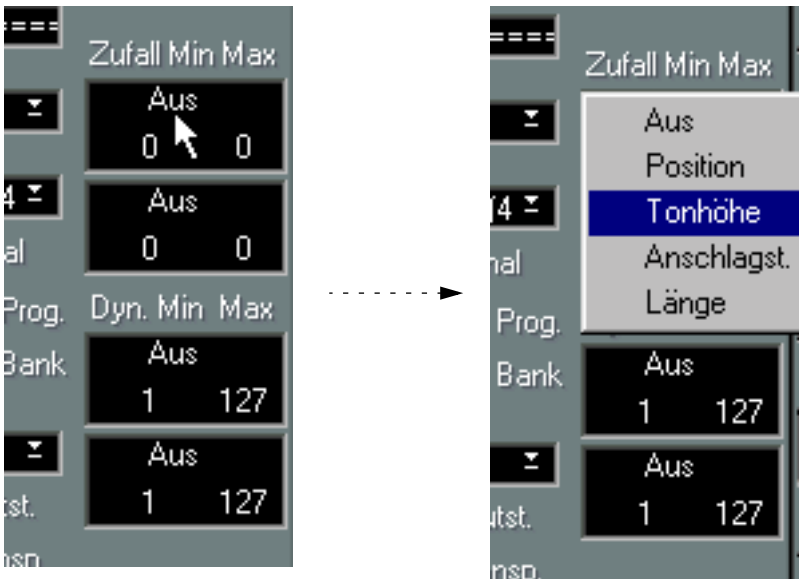
1. Wählen Sie die Spur oder den Part aus, auf den Sie die Zufall-Funktion anwenden möchten.

Denken Sie daran, dass je nach dem Inhalt einer Spur einige Änderungen an den Einstellungen eventuell nicht sofort hörbar sind oder auch überhaupt keine Wirkung haben (z.B. wenn die Zufall-Funktion auf die Länge der Events einer Schlagzeugspur angewandt wird, deren Samples nur kurze Schläge wiedergeben). Damit Sie sich die zufälligen Änderungen besser anhören können, wählen Sie möglichst eine Spur oder einen Part mit klar definiertem Rhythmus und Notenmaterial (im Gegensatz zu einem Streicherpart o.Ä.).

2. Öffnen Sie den Inspector und klicken Sie auf das Pfeilsymbol, um den erweiterten Inspector anzeigen zu lassen.

3. Klicken Sie auf »Aus« im ersten Zufall-Feld.

Ein Einblendmenü wird angezeigt, in dem Sie die Noteneigenschaft auswählen können, auf die die Zufall-Funktion angewandt werden soll.



4. Stellen Sie den Bereich für die Zufall-Funktion ein, indem Sie Werte in die beiden Zahlenfelder eingeben.

Mit diesen beiden Werten werden die Grenzen für die Zufall-Funktion festgelegt. Die Zufallswerte variieren dann zwischen dem linken und dem rechten Wert. (Der linke Wert kann nicht höher eingestellt werden als der rechte.) Den größtmöglichen Bereich für jede Noteneigenschaft können Sie in der folgenden Tabelle ablesen:

Eigenschaft	Bereich
Position	–4000 bis +4000 Ticks (bei der höchsten Anzeigauflösung)
Tonhöhe	–100 bis +100 Halbtöne
Anschlagst.	–100 bis +100
Länge	–4000 bis +4000 Ticks (bei der höchsten Anzeigauflösung)



In diesem Beispiel wird die Tonhöhe jeder Note in den ausgewählten Parts um eine zufällige Anzahl von Halbtönen zwischen 0 und 12 erhöht.

5. Starten Sie die Wiedergabe.

Die ausgewählte Noteneigenschaft wird in dem von Ihnen festgelegten Bereich mit der Zufall-Funktion bearbeitet.

6. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 3 und 4 im anderen Zufall-Feld.

- Wenn Sie die Zufall-Funktion ausschalten möchten, öffnen Sie das Einblendmenü oben links und wählen Sie »Aus«.

Die Dynamik-Funktion

- ❑ **Die Dynamik-Funktion ist nur für MIDI-Spuren und -Parts verfügbar (nicht für Schlagzeugspuren).**
-

Mit der Dynamik-Funktion, die Sie ebenfalls im erweiterten Inspector finden, können Sie verschiedene Bereiche und Optionen einstellen, mit denen die Tonhöhe- und Anschlagstärkewerte der Noten bei der Wiedergabe verändert werden. Sie finden im erweiterten Inspector zwei »Dynamik-Steuerelemente«, mit denen Sie jeweils eine Funktion auswählen und einen Bereich festlegen können. Diese ermöglichen eine sehr präzise und flexible Steuerung der Tonhöhe- und Anschlagstärkewerte.

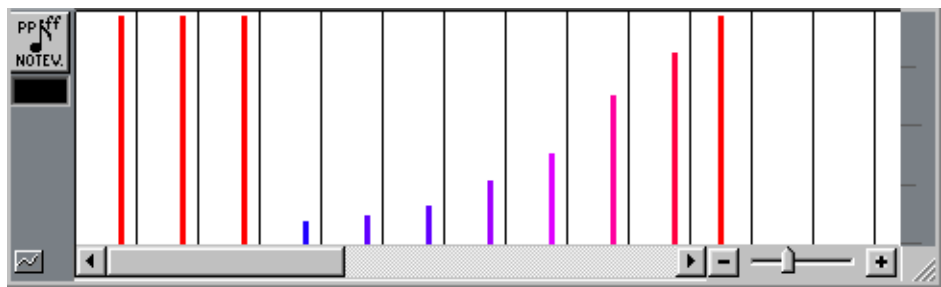
An dieser Stelle wird die allgemeine Vorgehensweise für das Arbeiten mit der Dynamik-Funktion beschrieben. Die verschiedenen zur Verfügung stehenden Funktionen werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

- 1. Wählen Sie eine Spur mit starken Änderungen der Anschlagstärke- und Tonhöhenwerte aus oder nehmen Sie eine solche Spur auf.**
- 2. Öffnen Sie den Inspector und klicken Sie auf den Pfeilschalter, um den erweiterten Inspector anzeigen zu lassen.**
- 3. Klicken Sie auf die Beschriftung »Aus« im ersten Dyn.-Feld.**
Ein Einblendmenü wird angezeigt, in dem Sie eine Dynamik-Funktion auswählen können.
- 4. Wählen Sie die Funktion aus, die Sie verwenden möchten.**
- 5. Stellen Sie die Mindest- und Höchstwerte ein.**
Die Wirkung dieser Werte hängt von der ausgewählten Funktion ab (siehe unten).
- 6. Starten Sie die Wiedergabe und passen Sie die Werte an, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.**
- 7. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 3 bis 5 im anderen Dyn.-Feld.**
- **Wenn Sie die Dynamik-Funktion ausschalten möchten, öffnen Sie das Einblendmenü oben links im Dyn.-Feld und wählen Sie »Aus«.**

Auf den folgenden Seiten werden die fünf verschiedenen Dynamik-Funktionen beschrieben.

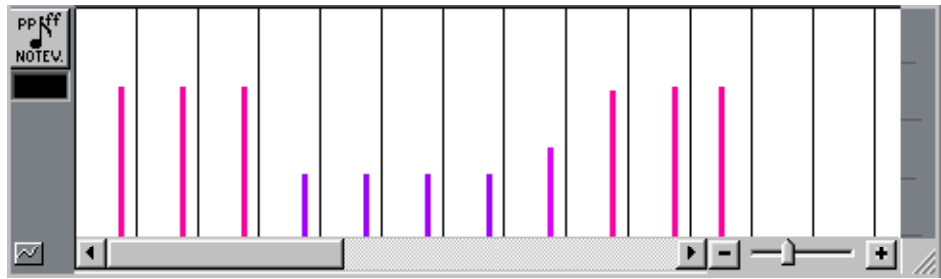
Anschl.Limit

Diese Funktion wird auf alle Anschlagstärkewerte *außerhalb* des festgelegten Bereichs angewandt. Anschlagstärkewerte unterhalb der unteren Grenze werden auf den unteren Grenzwert und Anschlagstärkewerte über der oberen Grenze werden auf den oberen Grenzwert eingestellt. Diese Funktion bewirkt, dass alle Anschlagstärkewerte innerhalb eines bestimmten Bereichs liegen.



Die ursprünglichen Anschlagstärkewerte

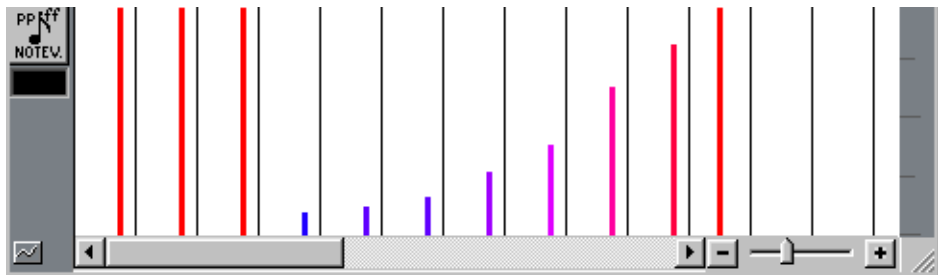
Dyn.	Min	Max
Anschl.Limit	35	85
Aus	1	127



Die Anschlagstärkewerte bei der Wiedergabe

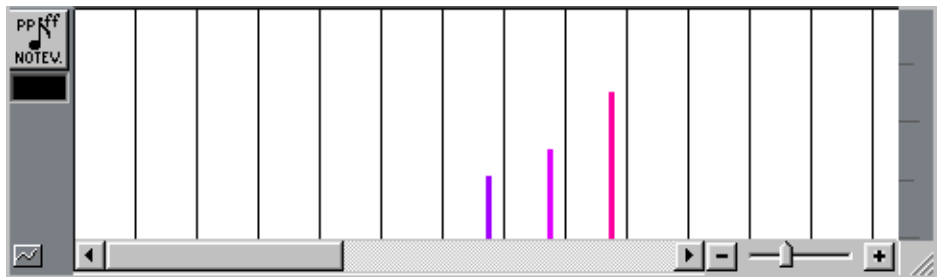
Anschl.Filter

Mit dieser Funktion werden alle Noten *entfernt*, deren Anschlagstärkewerte außerhalb des festgelegten Bereichs liegen. Noten, deren Anschlagstärkewert unter der unteren Grenze oder über der oberen Grenze liegt, werden nicht wiedergegeben. Auf diese Weise können Sie Noten mit bestimmten Anschlagstärkewerten »isolieren«.



Die ursprünglichen Noten

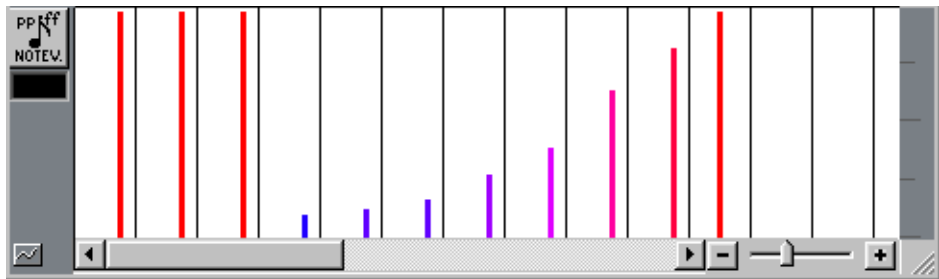
Dyn. Min Max	
Anschl.Filter	
20	100
Aus	
1	127



Nur diese Noten werden wiedergegeben

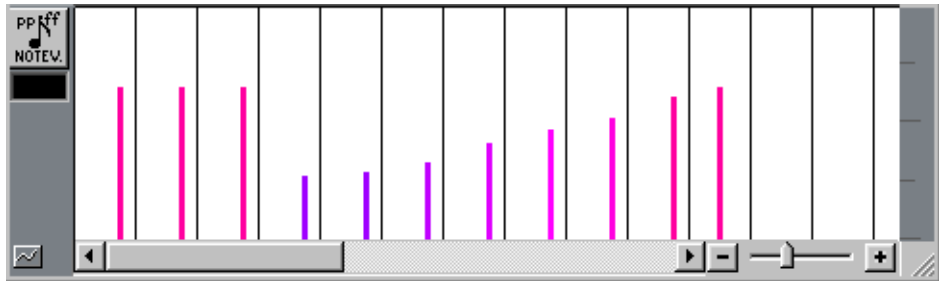
Anschl.Optim.

Wie bei der Funktion »Anschl.Limit« können Sie bei dieser Funktion Mindest- und Höchstwerte festlegen, sie funktioniert jedoch anders. Es werden nicht die Anschlagstärkewerte außerhalb des festgelegten Bereichs auf den Mindest- bzw. Höchstwert gesetzt, sondern alle Anschlagstärkewerte werden so skaliert, dass sie im festgelegten Bereich liegen. Die relativen Unterschiede zwischen den Anschlagstärkewerten der Noten werden beibehalten, soweit das möglich ist. Wenn die ursprünglichen Anschlagstärkewerte zwischen 35 und 85 liegen und Sie den Bereich auf 1 bis 127 einstellen, wird der Anschlagstärkebereich erweitert. Wenn im Gegensatz dazu die ursprünglichen Anschlagstärkewerte zwischen 1 und 127 liegen und Sie den Bereich auf 35 bis 85 einstellen, wird der Anschlagstärkebereich verkleinert.



Die ursprünglichen Anschlagstärkewerte

Dyn.	Min	Max
Anschl.Optim	35	85
Aus	1	127



Die Anschlagstärkewerte bei der Wiedergabe (verkleinerter Bereich)

Noten-Limit

Mit dieser Funktion können Sie einen Tonhöhenbereich festlegen, in dem alle Noten liegen sollen. Noten, die außerhalb des festgelegten Bereichs liegen, werden um eine oder mehrere Oktaven nach oben bzw. unten transponiert, bis sie in diesen Bereich fallen:



Die ursprünglichen Noten

Dyn. Min Max

Noten-Limit

C3 A3

Aus

1 127

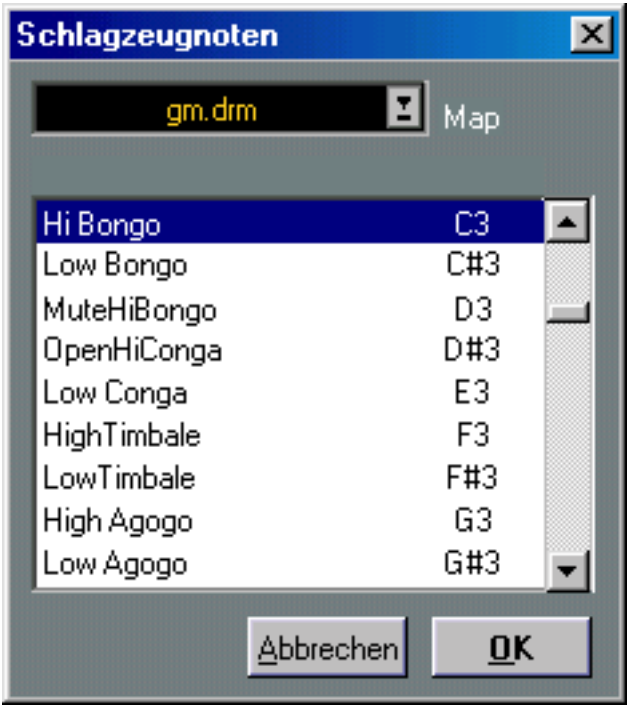


Die Noten bei der Wiedergabe

- Wenn der Bereich so klein ist, dass einige Noten durch Transposition um Oktaven nicht in den festgelegten Bereich fallen, erhalten diese Noten eine Tonhöhe in der Mitte des Bereichs.
Wenn z.B. eine Note die Tonhöhe F3 hat und ein Bereich zwischen C4 und E4 festgelegt wird, wird diese Note auf D4 transponiert.

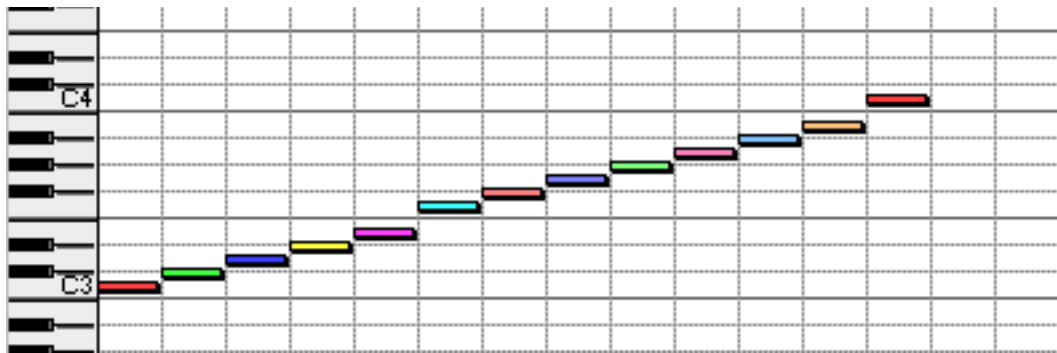
Noten-Limit und Drum-Maps

Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf einen der Werte im Feld »Noten-Limit« klicken, wird der Schlagzeugnoten-Dialog angezeigt. In diesem Dialog können Sie eine beliebige geladene Drum-Map und einen Schlagzeug-Sound aus der Map auswählen. Wenn Sie auf »OK« klicken, wird die Notenummer des ausgewählten Schlagzeug-Sounds in beide Werte im Feld »Noten-Limit« kopiert. Mit dieser Funktion können Sie z.B. in einer MIDI-Spur schnell einen einzelnen Schlagzeug-Sound »isolieren« (wenn Sie nicht mit Schlagzeugspuren arbeiten).



Noten-Filter

Mit dieser Funktion werden alle Noten, deren Tonhöhe außerhalb des festgelegten Bereichs liegt, *entfernt*. Noten, die unter der unteren Grenze oder über der oberen Grenze liegen, werden nicht wiedergegeben. Mit dieser Funktion können Sie Noten mit bestimmter Tonhöhe »isolieren«.



Die ursprünglichen Noten

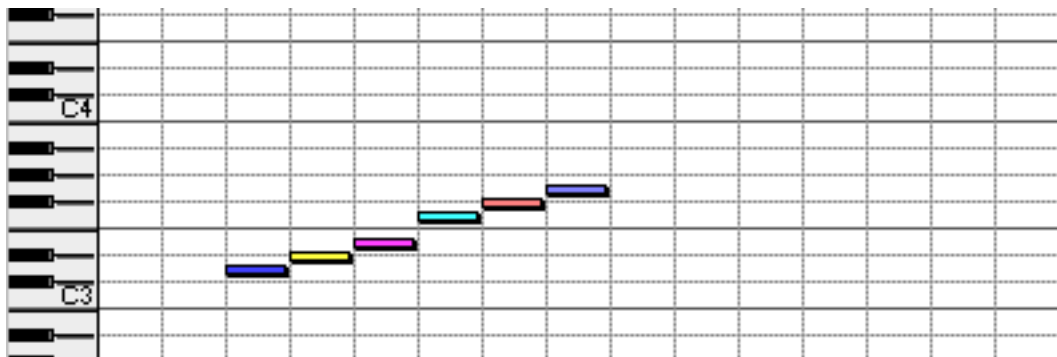
Dyn. Min Max

Noten-Filter

D3 G3

Aus

1 127



Nur diese Noten werden wiedergegeben

- Wie bei der Funktion »Noten-Limit« können Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf die Werte klicken, um Einstellungen einer Drum-Map zu übernehmen (siehe oben).

Programmwechsel und MIDI-Lautstärke

Einleitung

Wenn Sie mit Cubase VST arbeiten, verbringen Sie wahrscheinlich relativ viel Zeit mit dem Auswählen von Programmen und dem Einstellen der Lautstärke für jedes Instrument. Diesen Prozess können Sie vereinfachen, wenn Sie wissen, wie und wo Programmwechsel- und Lautstärkeänderungsbefehle eingesetzt werden können und welche Vor- und Nachteile die verschiedenen Methoden bieten.

Programmwechsel

Mit den Programmwechselbefehlen (Program Change) können Sie von einem Sound Ihres Instruments auf einen anderen umschalten. Wenn Sie am *Anfang* eines Songs Programmwechselbefehle für alle MIDI-Kanäle einsetzen, werden die Instrumente nach dem Öffnen eines Songs und Starten der Wiedergabe automatisch mit den richtigen Sounds wiedergegeben (wenn Sie seit der letzten Wiedergabe nicht die Soundzuweisung Ihrer Instrumente verändert haben).

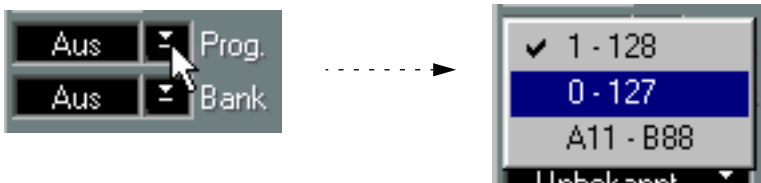
Wenn Sie *innerhalb* eines Songs Programmwechselbefehle einsetzen, können Sie im Song mehrere Sounds auf einem MIDI-Kanal wiedergeben. So können Sie auch aus einem kleinen MIDI-System den größtmöglichen Nutzen ziehen.

Programmwechselnummern

Im MIDI-Standard liegen die Programmwechselnummern zwischen 1 und 128. Bei einigen Instrumenten werden andere Nummerierungssysteme verwendet: Bei einigen liegen die Nummern zwischen 0 und 127, bei anderen sind die Nummern in Bänke aufgeteilt (A 1 bis 32, B 1 bis 32 usw.).

Um diese Unterschiede auszugleichen, können Sie in Cubase VST für jede Spur oder jeden Part festlegen, welche Methode verwendet werden soll:

1. Wählen Sie eine Spur aus, für die Sie Programmwechseleinstellungen vornehmen möchten.
2. Öffnen Sie den Inspector.
3. Klicken Sie auf den Pfeilschalter neben dem Prog.-Feld, um ein Einblendmenü zu öffnen.



Es stehen drei Optionen zur Auswahl: 1–128, 0–127 oder A11–B88 (zwei Gruppen – A und B – von denen jede acht Bänke mit acht Programmen enthält).

4. Wählen Sie die beste Option für das Instrument aus, an das Daten von dieser Spur gesendet werden.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Instrument.

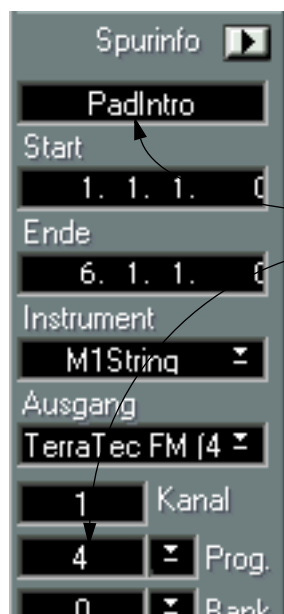
- **Wenn Sie eine Patchnamen-Herkunft für die Spur angegeben haben (siehe [Seite 97](#)), können Sie Programmwechseleinstellungen vornehmen, indem Sie Patchnamen aus dem Patchname-Einblendmenü im Inspector oder in der Patchname-Spalte auswählen.** Genau wie beim Vornehmen von numerischen Einstellungen werden hier Programmwechselbefehle (und möglicherweise Bankauswahlbefehle) an den entsprechenden MIDI-Ausgang gesendet. Daher gelten die Überlegungen und Verfahren, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden.

Eingeben von Programmwechselbefehlen als Wiedergabeparameter

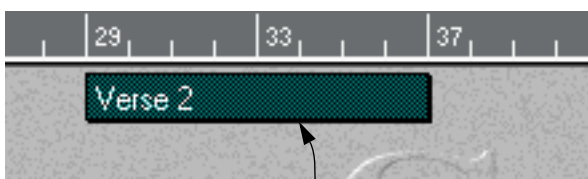
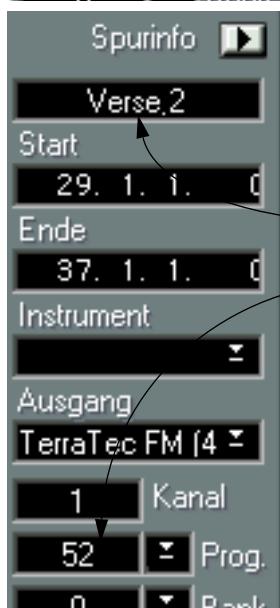
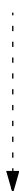
Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, können Sie im Inspector Programmwechselbefehle für einen Part oder für eine ganze Spur eingeben (Letzteres auch in den Spurspalten). Eine Beschreibung dazu finden Sie im Kapitel »Abspielparameter, Einstellungen der Parts und Spuren« im Einführung-Handbuch.

- **Wenn Sie einen Programmwechsel für die Spur eingeben, wird der Programmwechselbefehl nur am Anfang des ersten Parts gesendet.** Dadurch wird vermieden, dass am Anfang jedes Parts unnötig viele MIDI-Daten übertragen werden.

- Wenn Sie einen Programmwechselbefehl für einen bestimmten Part eingeben, wird dieser am Anfang dieses Parts gesendet (und gilt nicht für andere Parts). Sie können z. B. ein Programm für den ersten Part einer Spur festlegen und dann dort einen Programmwechselbefehl für einen im Song folgenden Part eingeben, wo das Gerät auf ein anderes Programm umschalten soll.



Dieser Part sendet den Programmwechselbefehl »4«, wenn Sie den Song von Anfang an wiedergeben.



Weiter hinten im Song sendet der Part den Programmwechselbefehl »52« und das Gerät schaltet auf ein anderes Programm um.

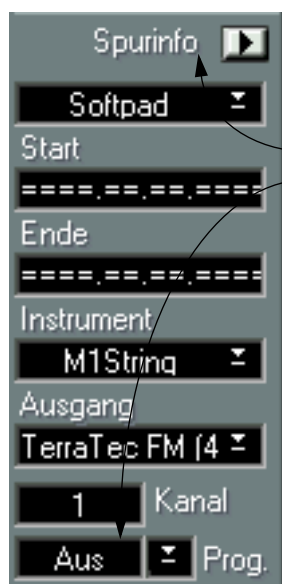
Programmwechsel in kopierten Parts

Wenn Sie Parts kopieren (siehe [Seite 78](#)), können Sie einstellen, ob die Programmwechseleinstellungen (und andere Abspielparameter) in der Kopie enthalten sein sollen. Schalten Sie dazu unter Voreinstellungen–MIDI-Voreinstellungen–Andere die Option »Part-Parameter mitkopieren« ein oder aus.

Zurücksetzen von Programmwechselbefehlen

Wenn Sie z.B. häufig Parts kopieren oder zerschneiden, werden eventuell die Inspector-Einstellungen für Programmwechselbefehle ebenfalls kopiert oder verschoben, was zu unsinnigen Einstellungen führen kann. Die schnellste Lösung besteht dann darin, alle Programmwechselbefehle zu löschen und anschließend die richtigen einzusetzen:

1. Achten Sie darauf, dass kein Part ausgewählt ist.
2. Wählen Sie die Spur aus, aus der Sie die Programmwechselbefehle entfernen möchten.
3. Stellen Sie jetzt im Prog.-Feld des Inspectors »Aus« ein.
Auch wenn im Prog.-Feld bereits »Aus« steht, sollten Sie erst einen anderen Wert einstellen und dann auf »Aus« zurückstellen, um ganz sicherzugehen, dass die Einstellung »Aus« in allen Parts gewählt ist.



Achten Sie darauf, dass oben im Inspector »Spurinfo« steht. Wenn Sie dann im Prog.-Feld »Aus« wählen, wird die Einstellung auf alle Parts der Spur kopiert.

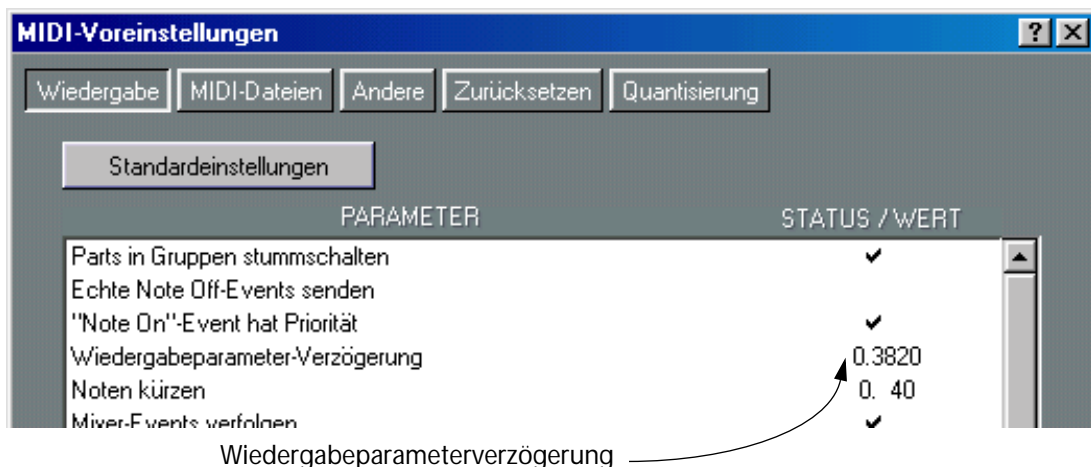
4. Wählen Sie jetzt jeden Part aus, für den Sie einen Programmwechselbefehl verwenden möchten, und geben Sie diesen im Inspector ein.

Programmwechsel und Verzögerung

Viele Geräte schalten den Ton für einen Moment ab, wenn sie auf ein anderes Programm umschalten. Andere geben zwar ohne Unterbrechung wieder, allerdings dauert es etwas, bis der Programmwechselbefehl ausgeführt werden kann. Der Klangerzeuger hat dann Probleme mit der Wiedergabe der ersten Noten nach dem Programmwechselbefehl oder gibt sie gar nicht wieder.

Für diesen Fall gibt es in Cubase VST eine spezielle Einstellung unter Voreinstellungen–MIDI-Voreinstellungen–Wiedergabe, mit der MIDI-Befehle des Inspectors früher gesendet werden:

1. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Voreinstellungen-Untermenü den Befehl »MIDI...«.
2. Wählen Sie auf der Wiedergabe-Registerkarte einen geeigneten Wert für »Wiedergabeparameter-Verzögerung«.
Wenn Sie hier einen Wert mit positivem Vorzeichen eingeben, werden die Befehle früher gesendet (bevor der Part beginnt).



- Wenn der Wert zu nahe bei Null liegt, treten die Probleme höchstwahrscheinlich genau am Anfang des Parts mit dem Programmwechselbefehl auf.
- Wenn Sie einen zu hohen positiven Wert eingestellt haben, schaltet das Instrument noch während des vorherigen Parts auf ein anderes Programm um.

Aufnahmen oder Eingeben von Programmwechseln in den Editoren

Programmwechselbefehle können aufgenommen werden, wenn Ihr Equipment diese senden kann. Die Programmwechsel werden wie jede andere MIDI-Aufnahme in Cubase VST aufgenommen: Starten Sie einfach die Aufnahme und geben Sie den entsprechenden Befehl (indem Sie ein anderes Programm mit Ihrem Instrument wählen). Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »[Filtern und Umlenken von MIDI-Daten](#)«.

Sie können Programmwechselbefehle auch manuell im Controller-Editor, Listen-Editor oder in der Controller-Anzeige des Key- und Schlagzeug-Editors eingeben. Meist ist der Listen-Editor dazu am besten geeignet, da Sie dort am einfachsten sehen können, an welcher Stelle der Befehl genau eingegeben wurde.

Im Listen-Editor können Sie Programmwechselbefehle an beliebigen Stellen eingeben, sogar mitten in einem Part. Dort können Sie die Programmwechsel auch bearbeiten.

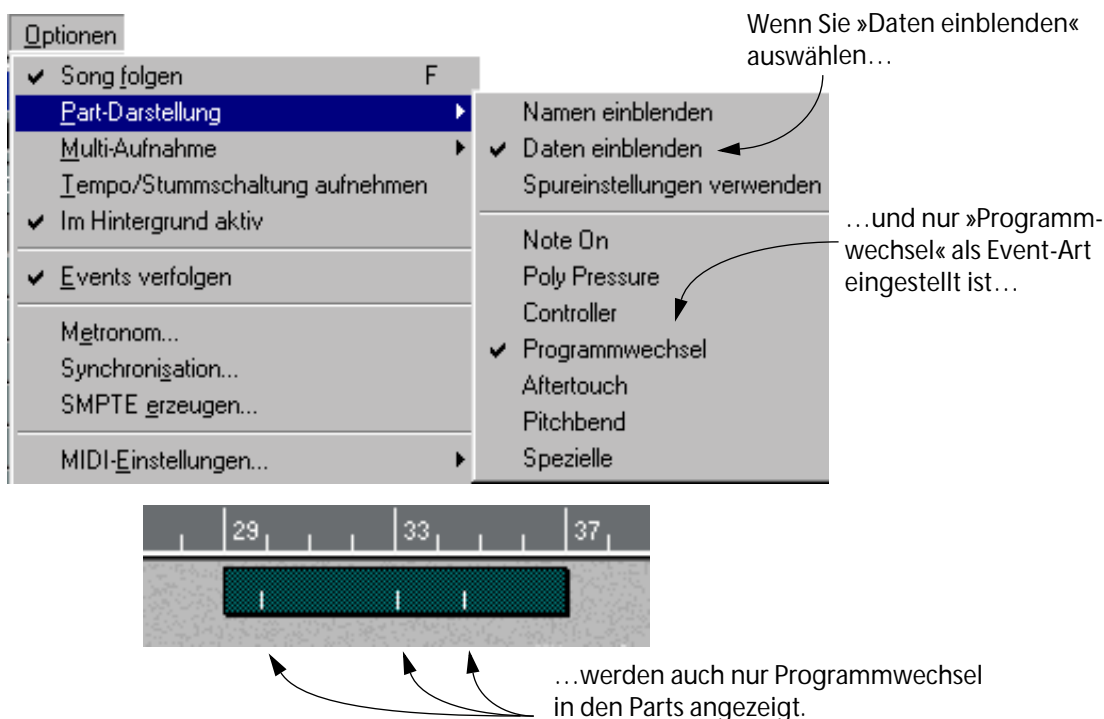
Suchen von Programmwechselbefehlen in Parts

Wenn Sie nicht genau wissen, ob ein Part Programmwechselbefehle enthält, können Sie es mit zwei Methoden ganz einfach herausfinden:

Methode 1

1. Öffnen Sie das Optionen-Menü.
2. Wählen Sie »Daten einblenden« aus dem Untermenü »Part-Darstellung«.
3. Schalten Sie in der unteren Hälfte des Untermenüs »Part-Darstellung« alle Optionen außer »Programmwechsel« aus.

Im Arrange-Fenster werden jetzt die Programmwechselbefehle als vertikal verlaufende Linien in den Parts dargestellt.



Methode 2

1. Klicken Sie im Arrange-Fenster auf den Schalter »Edit. verbinden«, so dass er aufleuchtet. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, wird in den offenen Editoren immer der gerade ausgewählte Part angezeigt.
2. Öffnen Sie im Listen-Editor einen beliebigen Part auf der Spur.
3. Verschieben Sie das Editor-Fenster so, dass Sie im Arrange-Fenster die Parts, die Sie prüfen möchten, und gleichzeitig auch den Inhalt des Listen-Editors sehen können.
4. Klicken Sie auf den F-Schalter (Filter anzeigen) im Listen-Editor.
5. Schalten Sie alle Optionen außer »Programmwechsel« ein.
Jetzt werden nur Programmwechselbefehle in der Liste angezeigt.

6. Klicken Sie auf die Parts, in denen Sie nach Programmwechselbefehlen suchen möchten. Sie können die Parts auch mit der [Nach-Rechts-Taste] bzw. [Nach-Links-Taste] auswählen.

Mit dem F-Schalter werden die Filter eingeblendet.



Programmwechsel ausgeschaltet.

Welche Methode sollten Sie verwenden?

Die Entscheidung liegt natürlich ganz bei Ihnen, Sie sollten nur nicht beide Methoden gleichzeitig verwenden, es sei denn, Sie wissen ganz genau, was Sie tun. Eine Übersicht über die Vor- und Nachteile finden Sie in der folgenden Tabelle:

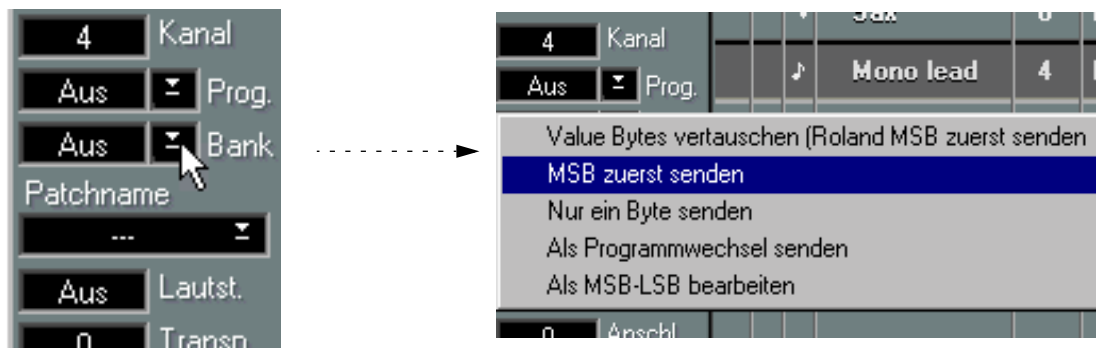
Methode	Vorteile	Nachteile
Wiedergabeparameter (Inspector oder Spurspalten)	<ul style="list-style-type: none">• Kann in Echtzeit, also während der Wiedergabe, im Arrange-Fenster angesehen und verändert werden.	<ul style="list-style-type: none">• Wird immer am Anfang des Parts angezeigt.
Aufnehmen oder Eingeben in einem Editor	<ul style="list-style-type: none">• Kann überall in einem Part eingegeben werden.• Kann mit allen vorhandenen Bearbeitungswerkzeugen bearbeitet werden.• Es ist wahrscheinlich einfacher, die richtige Programmnummer über das Bedienfeld des Keyboards zu finden, als eine Nummer einzugeben.	<ul style="list-style-type: none">• Kann im Arrange-Fenster nicht verändert werden.

Das Auswählen von Bänken

Mit den Programmwechselbefehlen können Sie in Ihrem MIDI-Gerät 128 verschiedene Programme auswählen, die sich in vielen MIDI-Instrumenten an unterschiedlichen Stellen befinden. Damit Sie aus Cubase VST heraus darauf zugreifen können, benötigen Sie die Bankauswahlbefehle, da die Programme in einem MIDI-Instrument in Bänke unterteilt sind, wobei jede einzelne Bank 128 Programme enthält. Wenn Ihre Instrumente die MIDI-Bankauswahlbefehle unterstützen, können Sie im Bank-Feld des Inspectors zunächst eine Bank und dann im Prog.-Feld ein Programm aus dieser Bank auswählen.

Gemäß MIDI-Standard besteht ein Bankauswahlbefehl aus zwei getrennten Zahlen, dem so genannten »Most Significant Byte« (MSB, höchstwertiges Byte) und dem »Least Significant Byte« (LSB, niedrigstwertiges Byte). In verschiedenen Instrumenten werden diese Zahlen aber beim Senden und Empfangen von Bankauswahlbefehlen auf unterschiedliche Weise kombiniert. Um diese Unterschiede auszugleichen, können Sie in Cubase VST für jeden einzelnen Part bzw. jede einzelne Spur festlegen, welche Methode verwendet werden soll:

- 1. Wählen Sie die Spur aus, für die Sie Bankauswahl-Einstellungen vornehmen möchten.
- 2. Öffnen Sie den Inspector.
- 3. Klicken Sie auf den Pfeilschalter neben dem Bank-Wert, um ein Einblendmenü zu öffnen.



Es stehen fünf Optionen zur Auswahl:

Option	Verwendung
Value Bytes vertauschen (Roland)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die MSB- und LSB-Werte beim Senden von Bankauswahlbefehlen aus Cubase VST ausgetauscht. Dieser Modus ist für einige Instrumente der Firma Roland geeignet.
MSB zuerst senden	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird der MSB-Wert vor dem LSB-Wert gesendet und nicht in der umgekehrten Reihenfolge.
Nur ein Byte senden	Es werden nur LSB-Werte gesendet. Verwenden Sie diese Option für Geräte, die zwischen den beiden Bankauswahlarten nicht unterscheiden.
Als Programmwechsel senden	Für Geräte, die für Bankwechsel die Programmwechselbefehle 101 bis 128 senden.
Als MSB-LSB senden	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Bankauswahlwerte im Inspector als zwei separate Zahlen angezeigt (MSB-LSB).

- 4. Schalten Sie die Optionen für das Instrument ein, an das die Spur Daten sendet. Wenn Sie sich nicht sicher sind, finden Sie Informationen dazu in der mit dem Instrument gelieferten Dokumentation.

MIDI-Lautstärke

MIDI-Lautstärke (oder MIDI Volume) ist ein MIDI-Controller, genauer gesagt Controller 7. Wenn ein Gerät MIDI-Lautstärkebefehle erhält, soll es die Lautstärke dieses MIDI-Kanals nachregeln, so als würden Sie die Lautstärke direkt über das Bedienfeld einstellen.

- ❑ **Einige ältere Synthesizer können evtl. den MIDI-Lautstärkebefehl nicht verarbeiten.**

Eingeben von Lautstärkebefehlen als Wiedergabeparameter

So wie Programmwechselbefehle können Sie im Inspector auch MIDI-Lautstärkebefehle für einzelne Parts oder in den Spurspalten für ganze Spuren eingeben, um am Anfang eine Grundeinstellung festzulegen und dann an unterschiedlichen Positionen im Song Lautstärkeänderungen einzugeben.

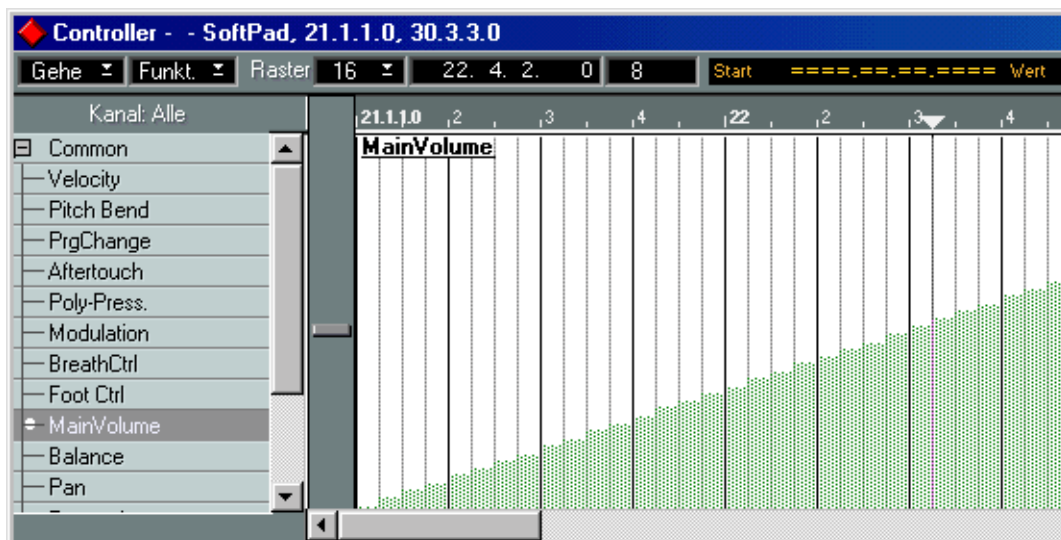
Wenn Cubase VST diesen Part wiedergibt, erhält das Instrument einen MIDI-Lautstärkebefehl, mit dem die Lautstärke auf 115 eingestellt wird.



- **Wenn Sie die Lautstärke der Spur ändern, wird dieser MIDI-Lautstärkebefehl nur am Anfang des ersten Parts gesendet.**
Damit wird vermieden, dass am Anfang jedes Parts unnötig viele MIDI-Daten gesendet werden.

Eingeben von Lautstärkebefehlen in einem Editor

In den MIDI-Editoren können Sie zwar auch MIDI-Lautstärkebefehle eingeben, aber noch einfacher funktioniert dies im Controller-Editor. Hier können Sie Lautstärkekurven »einzeichnen« und die Lautstärke so z.B. ganz einfach ein- bzw. ausblenden (Fade-In/Fade-Out).



Fade-In im Controller-Editor

Weitere Informationen über den Controller-Editor finden Sie im Kapitel [»Der Controller-Editor«](#).

Suchen von Lautstärkebefehlen in Parts

Lautstärkebefehle können Sie auf die gleiche Art wie Programmwechselbefehle suchen (siehe vorherige Beschreibung). Der einzige Unterschied besteht darin, dass Sie im Untermenü »Part-Darstellung« oder im Listen-Editor als Filter-Option »Controller« einstellen und nicht »ProgChange«. Bedenken Sie dabei, dass so nicht nur die Lautstärke, sondern alle Controller-Daten angezeigt werden.

Eingeben von Lautstärkebefehlen im MIDI Track Mixer

Die Lautstärke kann auch im MIDI Track Mixer geändert werden. Im MIDI Track Mixer können Sie mit Schiebereglern die Lautstärke in Echtzeit steuern und die Pegel­ein­stellungen aller MIDI-Spuren eines Songs vollständig automatisieren. Weitere Infor­mationen dazu finden Sie im Kapitel »Der MIDI Track Mixer«.

Welche Methode sollten Sie verwenden?

Auch hier liegt die Entscheidung natürlich ganz bei Ihnen. In der folgenden Tabelle finden Sie einige Entscheidungshilfen:

☐ **Sie sollten bei der Arbeit mit MIDI-Lautstärkebefehlen nur eine dieser Methoden verwenden.**

Methode	Vorteile	Nachteile
Inspector	<ul style="list-style-type: none">• Ist direkt im Arrange-Fenster sichtbar.• Kann in Echtzeit, also während der Wiedergabe, im Arrange-Fenster verändert werden.	<ul style="list-style-type: none">• Kann nur für »direkte Veränderungen« verwendet werden, also nicht zum Ein-/Ausblenden (Fade-In/Fade-Out).• Wird immer am Anfang der Parts angezeigt.
Aufnehmen oder Eingeben in einem Editor	<ul style="list-style-type: none">• Kann überall in einem Part eingegeben werden.• Sie können im Controller-Editor Kurven mit fließenden Übergängen einzeichnen.• Kann von externem Equipment aufgenommen werden, z.B. Fußpedal oder Schieberegler.• Kann mit allen vorhandenen Bearbeitungswerkzeugen bearbeitet werden.	<ul style="list-style-type: none">• Ist im Arrange-Fenster nicht sichtbar.
MIDI Track Mixer	<ul style="list-style-type: none">• Kann überall in einem Part eingegeben werden.• Kann in Echtzeit verändert werden.• Sie haben den Überblick über die Lautstärke­ein­stellungen aller MIDI-Spuren zur gleichen Zeit.• Kann vollständig automatisiert werden. Die Automationsdaten können im Controller-Editor bearbeitet werden.	<ul style="list-style-type: none">• Ist im Arrange-Fenster nicht sichtbar.

Die Funktion »Events verfolgen«

Die Funktion »Events verfolgen« sorgt unter anderem dafür, dass bei Ihren Geräten immer die richtige Lautstärke und das richtige Programm eingestellt sind. Diese Funktion wirkt sich sowohl auf die Inspector-Einstellungen als auch auf die »richtigen Daten« in den Parts aus. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Online-Hilfe.

Was sind SoundFonts?

SoundFont ist ein PC-Dateiformat zum Speichern von Wavetable-Synthesizersounds. Dieses von E-mu Systems und Creative Technologies entwickelte Format ermöglicht das Erzeugen und Bearbeiten von Multisamples, die dann über Wavetable-Synthesizer wiedergegeben werden können. Normalerweise geschieht dies über Audiokarten (z. B. Creative Technologies AWE-32, AWE-64 und Soundblaster Live!, Terratec EWS-64 und E-mu APS). Auf diese Weise wird eine gewöhnliche Soundkarte zu einem Sampler.

Voreinstellungen für SoundFonts in Cubase VST

Wenn der MIDI-Ausgang für einen Part oder eine Spur auf ein Gerät eingestellt ist, das mit SoundFont kompatibel ist (normalerweise ein Synthesizer auf einer Karte im Computer), ist die Option »SoundFont« automatisch im Einblendmenü »Patchnamen-Herkunft« im Instrumenteneinstellungen-Dialog verfügbar (siehe [Seite 97](#)).

Normalerweise wird die SoundFont-Option im Einblendmenü »Patchnamen-Herkunft« vom Programm automatisch für alle Instrumente ausgewählt, für die es verfügbar ist. Sie können diese Einstellung jedoch auch manuell vornehmen:

- 1. Stellen Sie die gewünschte(n) MIDI-Spur(en) auf den korrekten MIDI-Ausgang ein.**
Wenn Sie den MIDI-Ausgang für alle Spuren gleichzeitig ändern möchten, halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und wählen Sie für eine der Spuren den gewünschten Ausgang aus.
- 2. Wählen Sie eine der Spuren aus und wählen Sie im Inspector aus dem Instrument-Einblendmenü den Befehl »Instrumenteneinstellungen...«.**
Der Instrumenteneinstellungen-Dialog wird angezeigt.
- 3. Vergewissern Sie sich, dass der richtige MIDI-Kanal ausgewählt ist, bzw. schalten Sie die Option »Alle Kanäle« ein, wenn alle Kanäle, die auf diesen Ausgang eingestellt sind, SoundFonts verwenden sollen.**
Die Einstellungen gelten dann für alle Spuren, die auf diesen Ausgang eingestellt sind, unabhängig von der Einstellung des MIDI-Kanals (siehe [Seite 93](#)).
- 4. Wählen Sie im Einblendmenü »Patchnamen-Herkunft« die SoundFont-Option aus.**

☐ **Wenn Sie eine SoundFont-kompatible Audiokarte besitzen, aber die SoundFont-Option im Einblendmenü grau hinterlegt ist, haben Sie wahrscheinlich die für SoundFont erforderliche Software nicht richtig installiert. Normalerweise geschieht dies automatisch bei der Installation der Karte – lesen Sie im Zweifelsfall in der Dokumentation zu Ihrer Audiokarte nach.**

- 5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.**
Nun können Sie im Inspector aus dem Patchname-Einblendmenü SoundFont-Patches auswählen sowie SoundFont-Bänke laden und verwalten, wie unten beschrieben. Wenn Sie SoundFont-Bänke genauer bearbeiten möchten, benötigen Sie jedoch einen separaten SoundFont-Editor (der oft zusammen mit der Audiokarte installiert wird).

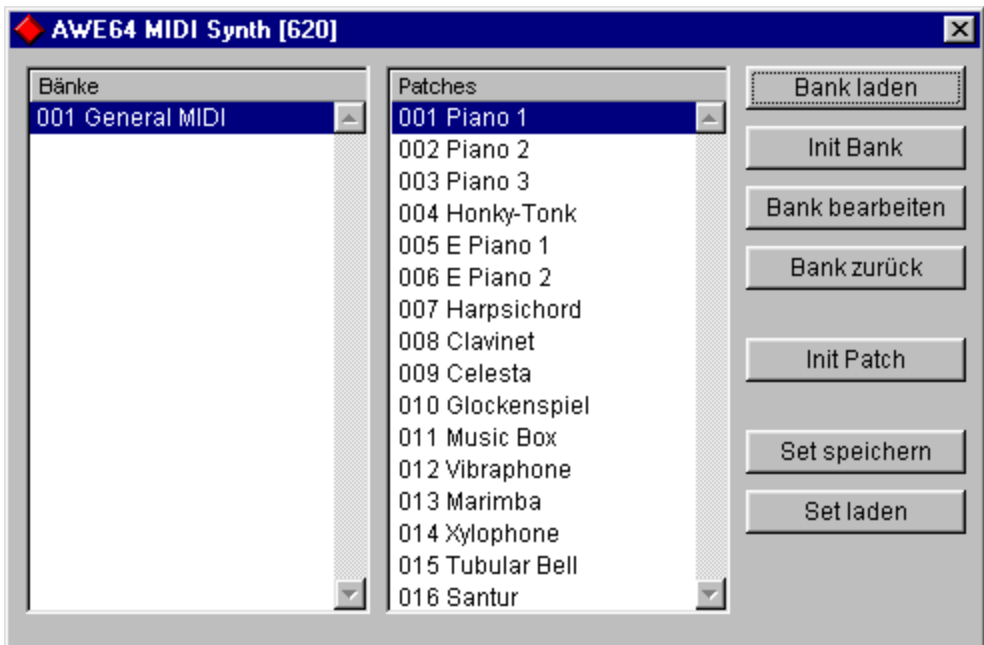
Verwalten von SoundFont-Bänken in Cubase VST

Wenn Sie SoundFont-Bänke von Cubase VST aus laden, löschen oder bearbeiten möchten, verwenden Sie den Dialog zum Verwalten der SoundFont-Bänke:

1. Wählen Sie eine MIDI-Spur aus, für die SoundFont als Patchnamen-Herkunft ausgewählt ist, und öffnen Sie den Inspector.
2. Klicken Sie in das Bank-Feld (nicht auf den Pfeil).
Ein Einblendmenü wird angezeigt, in dem alle derzeit geladenen SoundFont-Bänke sowie der zusätzliche Menüpunkt »Verwalten...« aufgelistet sind.



3. Wählen Sie den Befehl »Verwalten...«.
Der Dialog zum Verwalten der SoundFont-Bänke wird angezeigt.



Die derzeit geladenen Bänke werden links in der Bänke-Spalte angezeigt. In der rechten Spalte werden die Patches angezeigt, die in der links ausgewählten Bank enthalten sind.

Die Schalter rechts im Dialog haben folgende Funktionen:

- **Bank laden**

Klicken Sie auf diesen Schalter, um eine SoundFont-Bankdatei (mit der Dateinamenerweiterung »SF2«) in den Arbeitsspeicher Ihrer Audiokarte zu laden. So können die Klänge in der Bank aus Cubase VST heraus wiedergegeben werden. Beachten Sie, dass die Anzahl der SoundFont-Bänke, die gleichzeitig geladen werden können, von der Größe des Arbeitsspeichers Ihrer Audiokarte abhängt.

- **Init Bank**

Mit dieser Funktion wird die Bank, die Sie in der Bänke-Spalte ausgewählt haben, entfernt. Klicken Sie auf diesen Schalter, um unerwünschte Bänke aus dem Arbeitsspeicher Ihrer Audiokarte zu entfernen.

- **Bank bearbeiten**

Klicken Sie auf diesen Schalter, um die ausgewählte Bank in einem SoundFont-Editor (dem Programm, das mit den »SF2«-Dateien auf Ihrem Computer verbunden ist) zu öffnen.

- **Bank zurück**

Klicken Sie auf diesen Schalter, um die ausgewählte Bank erneut zu laden, nachdem Sie sie in einem anderen Programm bearbeitet haben.

- **Init Patch**

Mit dieser Funktion wird das in der Patches-Spalte ausgewählte Patch aus der SoundFont-Bank entfernt.

- **Set speichern**

Mit dieser Funktion können Sie die aktuelle Liste geladener Bänke als Datei (mit der Dateinamenerweiterung »SFS«) speichern, die den SoundFont-Satz enthält.

- **Set laden**

Mit dieser Funktion können Sie einen gespeicherten SoundFont-Satz suchen und laden. Wenn Sie einen Satz laden, wird der Speicher der Soundkarte gelöscht und alle derzeit geladenen Bänke werden durch die im Satz enthaltenen Bänke ersetzt.

Auswählen einer Bank und eines Patches für die Wiedergabe in Cubase VST

Wenn Sie eine Bank geladen und den Dialog zum Verwalten der SoundFont-Bänke geschlossen haben, müssen Sie ein Patch in der Bank auswählen, so als würden Sie mit Programmwechselbefehlen arbeiten, um einen Sound auf einem externen MIDI-Instrument auszuwählen:

1. Wählen Sie eine MIDI-Spur aus, für die SoundFont als Patchnamen-Herkunft ausgewählt ist.
2. Öffnen Sie im Inspector das Bank-Einblendmenü und wählen Sie die geladene Bank aus.



3. Öffnen Sie das Patchname-Einblendmenü.
Eine Liste aller SoundFont-Namen der Sounds aus der ausgewählten Bank wird angezeigt.
4. Wählen Sie ein Patch aus dem Einblendmenü.
Die MIDI-Spur gibt jetzt den Sound des ausgewählten SoundFont-Patches wieder.

Programmieren und Aufnehmen von Mute- und Solo-Einstellungen

Vorprogrammieren von Mute-Einstellungen

Sie können Mute-Einstellungen (Stummschaltungen) für bis zu zehn Spuren definieren, speichern und dann beliebige Kombinationen aus stummgeschalteten Spuren aufrufen.

1. Schalten Sie die gewünschten Spuren stumm.

Sie können dazu die Mute- oder Solo-Funktionen verwenden, wie im Einführung-Handbuch beschrieben.

2. Halten Sie die [Umschalttaste]+[Alt]-Taste gedrückt und drücken Sie eine der Tasten [1] bis [0] auf der alphanumerischen Tastatur.

Die Mute-Einstellung wird jetzt unter dieser Taste gespeichert.

3. Wenn Sie diese Einstellung wieder aufrufen möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und drücken Sie die entsprechende Taste ([1] bis [0]) auf der alphanumerischen Tastatur.

-
- ❑ Denken Sie daran, dass Sie alle Tastaturbefehle selbst definieren können. Die hier genannten Tastenkombinationen sind die voreingestellten Tastaturbefehle.
-

Aufnehmen von Mute- und Solo-Einstellungen

Mute- und Solo-Einstellungen können wie alle anderen MIDI-Daten auch einfach mitaufgenommen werden. Das Aufnehmen von Mute-Einstellungen kann sich als äußerst praktisch erweisen, da während der Wiedergabe an bestimmten Stellen automatisch stummgeschaltet wird und so die entsprechenden Stellen auf der Spur nicht extra gelöscht werden müssen. Mute-Einstellungen können auf folgende Arten aufgenommen werden:

• Nehmen Sie einen einzigen Klick zum Stummschalten in der Spurliste auf.

Anstatt auf die M(ute)-Spalte in der Spurliste zu klicken, können Sie auch mit der Tastenkombination [Alt]-Taste [M] die ausgewählte MIDI-Spur stummschalten.

• Nehmen Sie vorprogrammierte Mute-Einstellungen auf mehrere Spuren auf.

Dies wird oben beschrieben.

• Nehmen Sie das Einschalten der Solo-Funktion auf.

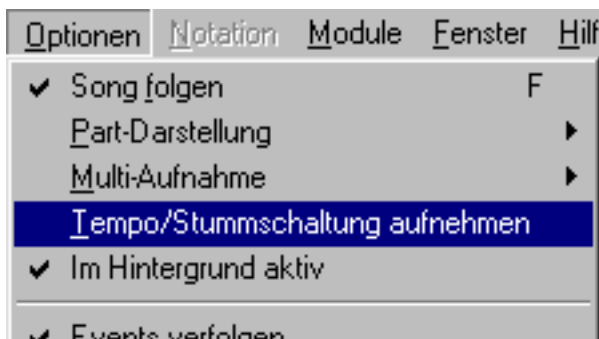
Im Prinzip ist Solo nur ein Sonderfall des Stummschaltens, bei dem alle außer einer Spur stummgeschaltet werden.

• Nehmen Sie Mute-Einstellungen mit dem MIDI Track Mixer auf.

Mit dieser Methode können Sie nur MIDI- und Schlagzeugspuren stummschalten. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Der MIDI Track Mixer«.

Die Aufnahme

1. **Schalten Sie die Option »Tempo/Stummschaltung aufnehmen« im Optionen-Menü ein.**
Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Mute-Einstellungen mitaufgenommen. Dasselbe gilt auch für das Aufnehmen von Tempoänderungen (siehe [Seite 581](#)).



2. **Wählen Sie eine MIDI-Spur aus, auf der die Mute-Einstellungen aufgenommen werden sollen.**
Sie sollten dazu *keine* MIDI-Spur auswählen, auf der Sie Musik aufgenommen haben. Sie sollten unbedingt eine separate Spur zum Aufnehmen von Mute-Einstellungen verwenden, um Verwirrungen vorzubeugen (siehe weiter unten). Sie können dann alle unterschiedlichen Mute-Einstellungen für bestimmte oder für alle Spuren auf dieser Spur aufnehmen.
3. **Schalten Sie die Aufnahme an einem beliebigen Punkt ein.**
Wenn Sie eine Spur von Anfang an stummschalten möchten, platzieren Sie die Mute-Events einen oder zwei Ticks vor der ersten Note, damit Sie auch ganz sicher die erste Note stummschalten.
4. **Wenn Sie die Stelle erreichen, an der die Spur stummgeschaltet werden soll, klicken Sie auf die M(ute)-Spalte, drücken Sie die [Umschalttaste] sowie eine Taste zwischen [1] und [0] oder schalten Sie die Solo-Funktion ein.**
5. **Schalten Sie beliebig weitere Spuren stumm oder heben Sie die Stummschaltung für bestimmte Spuren wieder auf.**
Die mit dem Schalter »Rec Mode« im Transportfeld gewählte Einstellung (Overdub/Ersetzen) wird angewandt, so dass Sie die vorherigen Aufnahmen überschreiben oder die Events zum Stummschalten bzw. zum Aufheben der Stummschaltung beliebig hinzufügen können.
6. **Beenden Sie die Aufnahme.**

Das Aufnehmen von Mute-Events

Im Prinzip sind Ihnen hier keine Grenzen gesetzt, allerdings können sehr komplexe Mute-Einstellungen leicht zu Verwirrung führen. Beachten Sie Folgendes:

- **Beim Stummschalten wird die gesamte Ausgabe einer Spur, also Noten, kontinuierliche Controller-Daten, SysEx- und MIDI-Mixer-Daten, d.h. einfach alles, stummgeschaltet, sogar die Mute-Events selbst.**
Aus diesem Grund sollte die Aufnahme von Mute-Events nicht ausgerechnet auf der Spur erfolgen, auf der Sie gerade aufnehmen.
Ein Beispiel macht diesen Zusammenhang vielleicht deutlicher: Sie nehmen Mute-Events auf Spur 1 auf, wobei ein Event zum Aufheben der Stummschaltung für Spur 1 (Unmute-Event) auf ein Event zum Stummschalten (Mute-Event) für Spur 1 folgt. Wenn Sie die Spur wiedergeben und die Songposition das erste Event erreicht, dann wird sich die Spur selbst stummschalten. Die Aufhebung der Stummschaltung wird jedoch nicht erfolgen, da die Spur für jede Art der Ausgabe stummgeschaltet ist. Deshalb sollten Mute-Events immer auf einer eigenen Mute-Spur aufgenommen werden und diese Mute-Spur sollte selbst nie stummgeschaltet werden.
- **Eine Spur, die zum Stummschalten anderer Spuren verwendet wird, kann natürlich mit Hilfe einer weiteren Spur stummgeschaltet werden. Dabei entsteht allerdings das gleiche Problem, das gerade beschrieben wurde.**
- **Noten, die noch vor dem Stummschalten angespielt wurden, klingen aus und werden nicht abgeschnitten.**
- **Wenn die Option »Events verfolgen« im Optionen-Menü eingeschaltet ist, werden Mute-Einstellungen »nachvollzogen« (siehe [Seite 131](#)), allerdings nur innerhalb eines Parts. Achten Sie darauf, dass sich die Spur, nachdem Sie Mute-Events aufgenommen haben, im richtigen Status befindet (stummgeschaltet oder nicht stummgeschaltet).**

Bearbeiten aufgenommener Mute-Einstellungen

Verwenden Sie zum Bearbeiten oder Löschen aufgenommener Mute-Events den Listen-Editor. Die Mute-Events werden genauso wie andere Events angezeigt und lassen sich auch auf dieselbe Art und Weise bearbeiten.

Wert 1 zeigt die Nummer der stummgeschalteten Spur an.

Startposition	Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status	Kan.
21. 1. 1. 0	0. 1. 0	G3	127	64	Note	2
21. 3. 4. 192	====,==,====	10	1	===	Mute	==
22. 1. 3. 0	0. 1. 0	E3	127	64	Note	2
22. 4. 1. 256	====,==,====	10	0	===	Mute	==
22. 4. 3. 0	0. 1. 0	E3	127	64	Note	2
23. 4. 1. 0	0. 1. 0	A#3	126	64	Note	2

Wert 2 gibt an, ob es sich um ein Mute- (1) oder ein Unmute-Event (0) handelt.

Es gibt zwei Arten von Mute-Events, die aufgenommen werden können: Events zum Stummschalten (Mute-Events) und Events zum Aufheben der Stummschaltung (Unmute-Events). Bei der Wiedergabe eines dieser Events wird die Spur auf den entsprechenden Status umgeschaltet (stummgeschaltet oder nicht stummgeschaltet). Das bedeutet: Ist die Spur bereits stummgeschaltet, wenn ein weiteres Mute-Event wiedergegeben wird, passiert gar nichts. Das hört sich zwar logisch an, aber wenn Sie vor- oder zurückspulen und von einer anderen Stelle die Wiedergabe starten, kann das manchmal verwirrend wirken. Die Stummschaltung einer manuell stummgeschalteten Spur wird ebenfalls durch ein Unmute-Event wieder aufgehoben.

Ordnerspuren



Analog zu einer Ordnerstruktur, in der ein übergeordneter Ordner weitere untergeordnete Ordner oder Dateien enthält, ist eine Ordnerspur eine Spur, die weitere untergeordnete Spuren enthält. Sie können Spuren in eine solche Ordnerspur verschieben, um im Arrange-Fenster eine besser strukturierte, übersichtlichere Ansicht zu erhalten. Wenn Sie mehrere Spuren in einer Ordnerspur zu einer Gruppe zusammenfassen, können Sie z. B. Spuren »ausblenden« (und so die freie Arbeitsfläche auf dem Bildschirm vergrößern), mehrere Spuren auf schnellere und einfachere Weise stummschalten oder mit der Solo-Funktion wiedergeben sowie mehrere Spuren als Einheit bearbeiten und mischen. Ordnerspuren können Spuren aller Art enthalten, auch weitere Ordnerspuren.

Arbeiten mit Ordnern

Erstellen von Ordnerspuren

Ordnerspuren werden wie alle anderen Spuren erstellt:

1. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Spur erzeugen«.
 2. Öffnen Sie das Einblendmenü in der C-Spalte der neu erstellten Spur und wählen Sie »Ordnerspur«.
In der C-Spalte wird ein Ordnersymbol angezeigt, das die Spur als Ordnerspur kennzeichnet.
- **Ordnerspuren werden genauso benannt wie andere Spuren.**
Weitere Informationen dazu finden Sie im Einführung-Handbuch.

Verschieben von Spuren in einen Ordner

Es gibt zwei Möglichkeiten, Spuren in Ordner zu verschieben:

Durch Ziehen und Ablegen

Sie können Spuren jeder beliebigen Art in einen Ordner ziehen und dort ablegen:

1. Klicken Sie in der Spurliste auf eine Spur, die Sie in einen Ordner verschieben möchten und ziehen Sie sie auf eine Ordnerspur.
2. Wenn die Ordnerspur ausgewählt ist, lassen Sie die Maustaste los.
Die Spur wird jetzt in die Ordnerspur verschoben.



Da Spuren jeder beliebigen Art in eine Ordnerspur verschoben werden können, können Sie Unterordner erstellen, indem Sie eine Ordnerspur in eine andere Ordnerspur verschieben. Sie erhalten dann eine verschachtelte Ordnerstruktur.

Mit dem Struktur-Menü

Mit dieser Methode können Sie mehrere Spuren gleichzeitig in einen Ordner verschieben:

1. Wählen Sie eine Ordnerspur aus.
2. Wählen Sie Parts auf der Spur bzw. den Spuren aus, die Sie in den Ordner verschieben möchten.

3. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Spur in Ordnerspur verschieben«.
Alle Spuren, auf denen Sie Parts ausgewählt haben, werden in den Ordner verschoben.

C	Spur	Kanal
♪	Flute	1
♪	Rhodes	4
♪	Guitar	6
♪	Gtr. Fill	2
♪	Trumpet	2
♪	Bass	7
📁	Rythm	
♪	Guero	10
🥁	Congas	10
🥁	Drumkit	10

Diese vier Parts sind ausgewählt

Struktur

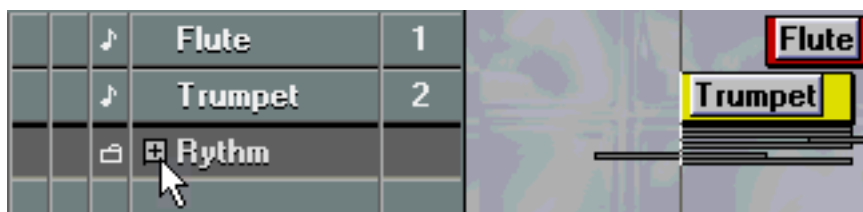
- Spur erzeugen Strg+T
- Spur in Ordnerspur verschieben**
- Nach Kanal aufteilen
- Zusammenmischen

C	Spur	Kanal
♪	Flute	1
♪	Trumpet	2
📁	Rythm	
♪	Rhodes	4
♪	Guitar	6
♪	Gtr. Fill	2
♪	Bass	7
♪	Guero	10
🥁	Congas	10
🥁	Drumkit	10

Die Spuren, auf denen sie liegen, werden in den Rhythm-Ordner verschoben.

Ein-/Ausblenden von Spuren in einem Ordner

Wenn Sie die Spuren in einem Ordner ein- bzw. ausblenden möchten, klicken Sie auf den Plus-/Minusschalter links neben dem Namen der Ordnerspur. Ausgeblendete Spuren werden trotzdem wie üblich wiedergegeben.



Wenn ein Ordner auf diese Weise »geschlossen« wird, werden die Parts im Ordner noch immer grafisch dargestellt.

Stummschalten von Ordnerspuren und Anwenden der Solo-Funktion

Einer der wichtigsten Vorteile von Ordnerspuren besteht darin, dass Sie damit mehrere Spuren als Einheit stummschalten oder die Solo-Funktion darauf anwenden können. Das wirkt sich dann auf alle Spuren aus, die in dem Ordner enthalten sind. Darüber hinaus gibt es eine zusätzliche Solo-Funktion für Ordner, mit der eine einzelne Spur innerhalb des Ordners wiedergegeben werden kann.

Stummschalten einer Ordnerspur

Sie können eine Ordnerspur (und damit alle darin enthaltenen Spuren) auf die gleiche Weise wie andere Spuren stummschalten. Klicken Sie dazu in die M-Spalte.

Anwenden der Solo-Funktion auf eine Ordnerspur

Sie können die Solo-Funktion auf eine Ordnerspur anwenden und damit alle Spuren mit Ausnahme des Ordners stummschalten. Auch dies funktioniert auf die gleiche Weise wie bei anderen Spuren. Wählen Sie die Ordnerspur aus und klicken Sie auf den Solo-Schalter.

Anwenden der Solo-Funktion auf eine Spur in einem Ordner

Wenn eine Ordnerspur ausgewählt ist, ist im Inspector ein besonderer Solo-Schalter verfügbar, mit dem Sie eine Spur in einem Ordner einzeln wiedergeben und alle anderen Spuren stummschalten können. Auf alle Spuren *außerhalb* des Ordners hat dies keine Wirkung. Diese Funktion ist z.B. dann nützlich, wenn sich mehrere »Takes« (Einzelaufnahmen) der gleichen Phrase auf mehreren Spuren in einem Ordner befinden und Sie herausfinden möchten, welche am besten klingt.

1. Wählen Sie eine Ordnerspur aus, die mehrere andere Spuren enthält.
2. Öffnen Sie den Inspector und klicken Sie auf den Solo-Schalter für den Ordner.
Alle Spuren im Ordner außer einer (die oberste Spur) werden stummgeschaltet. Auf die Spuren außerhalb der Ordnerspur hat dies keine Wirkung.



3. Wählen Sie in der Spurliste eine der stummgeschalteten Spuren im Ordner.
Die Stummschaltung der ausgewählten Spur wird aufgehoben und die anderen Spuren werden stummgeschaltet.
4. Wenn Sie eine andere Spur im Ordner einzeln wiedergeben möchten, wählen Sie sie in der Spurliste aus.
 - Die einzeln wiedergegebenen Spuren im Ordner werden auch dann weiterhin einzeln wiedergegeben, wenn Sie den Ordner »schließen« (alle darin enthaltenen Spuren ausblenden).
 - Sie können die normalen Mute- und Solo-Funktionen für andere Spuren im Arrangement wie gewohnt verwenden.
Wenn Sie jedoch die Ordnerspur stummschalten bzw. eine andere Spur im Arrangement einzeln wiedergeben, wird auch die Ausgabe der einzeln wiedergegebenen Spur im Ordner stummgeschaltet.

Bearbeiten

Spuren, die sich in einem Ordner befinden, können als eine Einheit bearbeitet werden. Wählen Sie dazu die Ordnerspur aus und öffnen Sie einen Editor. Es hängt jedoch von den Spurarten im Ordner ab, welche Events im Editor angezeigt werden.

-
- ❑ **Der Audio- und der Listen-Editor können nicht geöffnet werden, wenn Sie eine Ordnerspur ausgewählt haben.**
-

1. Wählen Sie eine Ordnerspur aus.

2. Öffnen Sie einen beliebigen Editor.

Alle Events auf den Spuren im Ordner, *die in diesem Editor dargestellt werden können*, werden so angezeigt, als ob sie auf der gleichen Spur liegen würden.

- **Um die verschiedenen Spuren im Editor besser auseinander halten zu können, weisen Sie jeder Spur im Arrange-Fenster eine eigene Farbe zu und wählen Sie im Editor die Option »Part-Farben« (siehe [Seite 181](#)).**

Ordnerspuren im MIDI Track Mixer

Ordnerspuren werden im MIDI Track Mixer in einem normalen Kanalzug angezeigt (jedoch ohne den Pfeilschalter zum Anzeigen des »erweiterten« Bereichs des Kanalzugs, siehe [Seite 320](#)). Daher können Sie den Pegel- und den Panoramaregler der Ordnerspur als »Master-Regler« verwenden, um Lautstärke und Panorama aller Spuren im Ordner einzustellen, wobei das Verhältnis der einzelnen Spuren zueinander erhalten bleibt. Ordnerspuren haben im MIDI Track Mixer folgende Eigenschaften:

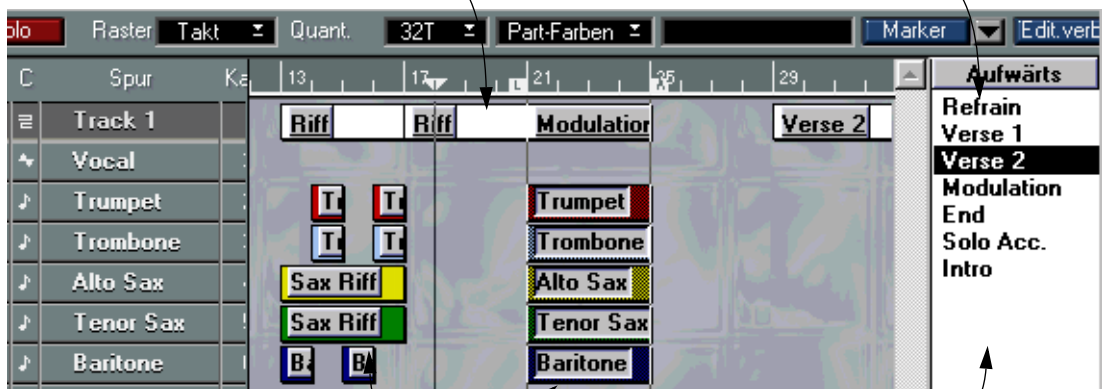
- **Wenn die Ordnerspur »geöffnet« ist (die im Ordner enthaltenen Spuren im Arrangement sichtbar sind), wird jede Spur im Ordner in einem eigenen Kanalzug angezeigt.**
Wenn die Ordnerspur im Arrangement »geschlossen« ist, ist nur die Ordnerspur selbst im MIDI Track Mixer sichtbar.
- **Ordnerspuren können zwar alle Spurarten enthalten, im MIDI Track Mixer werden jedoch nur MIDI- und Schlagzeugspuren angezeigt.**
- **Für Ordnerspuren ist nur der »normale« Kanalzug verfügbar.**
Der »erweiterte« Bereich des Kanalzugs ist nicht verfügbar, d.h. nur Lautstärke und Panorama sowie Mute- und Solo-Einstellungen einer Ordnerspur können gesteuert werden.

Gruppen

- ❑ **Audio-Parts können nicht gruppiert werden.**

Gruppen-Parts auf einer Gruppenspur

Gruppen



Zu Gruppen zusammengefasste Parts

Die Gruppenliste

Wenn mehrere Parts zu einer Gruppe zusammengefasst werden, werden sie von Cubase VST als Einheit betrachtet. So können Sie mehrere Parts gleichzeitig bearbeiten und damit einfacher verschiedene Strukturen für Ihren Song ausprobieren. Damit Gruppen wiedergegeben werden können, müssen sie sich als so genannte Gruppen-Parts auf einer speziellen Spur, die als Gruppenspur bezeichnet wird, befinden. Gruppen können auf mehrere Arten verwendet werden:

- Gruppieren Sie z.B. alle Bläser-Parts in einem Refrain (Trompete, Saxophon, Posaune...) zu einem Orchesterabschnitt, der dann einfach in jedem Refrain verwendet werden kann.
- Fassen Sie jeden Abschnitt eines Songs (Intro, Strophe, Refrain usw.) in einer Gruppe zusammen, damit der Song auf einer separaten Gruppenspur schnell umstrukturiert werden kann.
- Erzeugen Sie jeden Teil des Songs (Intro, Strophe, Refrain usw.) in einem eigenen Arrange-Fenster und setzen Sie den Song dann in einem weiteren Arrange-Fenster auf einer Gruppenspur zusammen.

Wie aus den obigen Beispielen ersichtlich ist, können Gruppen innerhalb des ganzen Songs verwendet werden. Eine in einem Arrange-Fenster erstellte Gruppe lässt sich leicht in einem anderen Arrange-Fenster wiedergeben. Insgesamt können Sie 64 Gruppen pro Song definieren, die zusammen mit dem Song gespeichert werden.

- ❑ Parts werden weder stummgeschaltet noch gelöscht, wenn sie in einer Gruppe verwendet werden. Parts können gleichzeitig als »normale« Parts und auch als Teil einer oder mehrerer Gruppen verwendet werden. Deshalb kann es gelegentlich erforderlich sein, Spuren stummzuschalten, deren Parts auch innerhalb von Gruppen genutzt werden. Wenn Sie dies nicht tun und sich sowohl die Gruppe als auch die »normalen« Parts an derselben Stelle befinden, entstehen doppelte Noten, die zu einem Anstieg der Lautstärke, verringerter Polyphonie oder unerwünschten Flanger-Effekten führen können.

-
- ❑ **Parts, die bereits als Bestandteile einer Gruppe verwendet wurden, können frei verschoben werden, ohne dass dies Einfluss auf die Wiedergabe der Gruppe hat. Wenn Sie jedoch den Inhalt der Parts verändern, schlägt sich das auch auf die Wiedergabe der Gruppen nieder.**
-

Arbeiten mit Gruppen – Die grundlegenden Schritte

Das Arbeiten mit Gruppen kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- 1. Mit dem Befehl »Gruppe bilden...« können Sie Parts zu einer oder mehreren Gruppen zusammenfassen.**
So legen Sie fest, welche Parts in die einzelnen Gruppen aufgenommen werden. Die erzeugte Gruppe wird in die Gruppenliste aufgenommen (siehe [Seite 153](#)).
- 2. Erzeugen Sie eine Gruppenspur.**
Dies ist zum Wiedergeben von Gruppen nötig (siehe [Seite 156](#)).
- 3. Wählen Sie Gruppen in der Gruppenliste aus und ziehen Sie sie als Gruppen-Parts auf die Gruppenspur.**
So werden Gruppen wiedergegeben (siehe [Seite 157](#)).

Bilden von Gruppen

Erzeugen einer neuen Gruppe

- 1. Wählen Sie die Parts aus, die Sie in die Gruppe aufnehmen möchten.**
Eine Gruppe kann beliebige Arten von Parts enthalten, mit Ausnahme von anderen Gruppen-Parts und Audio-Parts.
- 2. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Gruppe bilden...« oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl (vorgegeben ist [Strg]-[U]).**
Der folgende Dialog wird angezeigt:



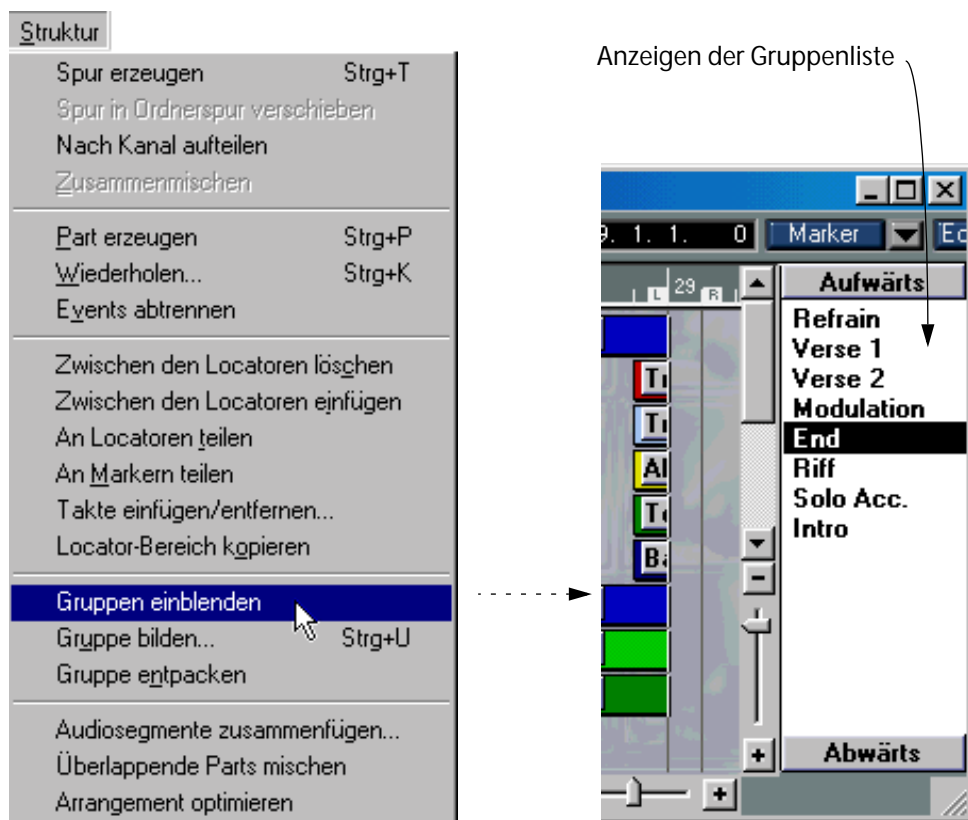
- 3. Geben Sie einen Namen für die Gruppe ein.**
 - 4. Klicken Sie auf »Neu« oder drücken Sie die [Eingabetaste] auf der Computertastatur.**
Die Gruppe wird erzeugt und in die Gruppenliste eingefügt. Falls die Liste bis dahin nicht sichtbar war, wird sie beim Erzeugen einer neuen Gruppe automatisch angezeigt.
-
- ❑ **Auch in der Gruppe bleiben die Wiedergabeparameter sowie die relativen Anfangspunkte der Parts erhalten.**
-

Das heißt alle Parts, die beim Erzeugen der neuen Gruppe ausgewählt waren, werden jetzt als ein Musikblock angesehen. Dieser Block besteht aus verschiedenen Parts, die in einem bestimmten zeitlichen Verhältnis zueinander stehen und ihre eigenen Wiedergabeparameter (die sich durchaus unterscheiden können), MIDI-Kanäle und Midi-Ausgänge behalten.

Hinzufügen von Parts zu einer Gruppe

Wenn Sie einen oder mehrere Parts zu einer bereits vorhandenen Gruppe hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wenn die Gruppenliste nicht sichtbar sein sollte, blenden Sie sie mit dem Befehl »Gruppen einblenden« aus dem Struktur-Menü ein.



2. Wählen Sie die Gruppe, zu der Sie etwas hinzufügen möchten, aus der Gruppenliste aus. Wie Sie die Liste durchgehen, sie ein- oder ausblenden und wie Sie grundsätzlich mit ihr arbeiten, wird auf [Seite 153](#) erläutert.
 3. Wählen Sie die Parts aus, die Sie hinzufügen möchten.
 4. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Gruppe bilden...« . Der Dialog »Gruppe bilden« wird angezeigt.
 5. Klicken Sie auf »Hinzufügen« . Die ausgewählten Parts werden zur ausgewählten Gruppe hinzugefügt.
- Bei den hinzugefügten Parts bleiben die relativen Positionen zu den bereits vorhandenen Parts in der Gruppe sowie die internen, relativen Anfangspunkte erhalten.

Im Prinzip bedeutet dies, dass Parts an der richtigen Stelle eingeblendet werden. Wenn Sie z. B. einen Part hinzufügen, der einen Takt später beginnt als der erste Part in der Gruppe, wird der neue Part so eingefügt, dass er bei der Wiedergabe der Gruppe auch einen Takt später als der erste Part beginnt. Nur wenn der Part *vor* dem ersten Part der Gruppe beginnen sollte, wird sein Startpunkt auf den Startpunkt der Gruppe gelegt.

Ersetzen aller Parts einer Gruppe durch neue Parts

Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie bereits eine Gruppe mit einem bestimmten Namen eingerichtet haben, die Sie zwar behalten, deren Inhalt Sie jedoch vollständig austauschen möchten:

- 1. Wählen Sie die Gruppe, die Sie austauschen möchten, aus der Gruppenliste aus.**
Die Gruppenliste wird auf [Seite 153](#) beschrieben.
- 2. Wählen Sie alle Parts aus, die zu dieser Gruppe gehören sollen.**
- 3. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Gruppe bilden...«.**
Der Dialog »Gruppe bilden« wird angezeigt.
- 4. Klicken Sie auf »Ersetzen«.**
Die neue Gruppe ersetzt jetzt die in der Liste ausgewählte Gruppe. Falls sich Gruppen-Parts aus dieser Gruppe auf einer Gruppenspur befinden, verändert sich deren Inhalt ebenfalls.

Arbeiten mit Gruppen

Die Gruppenliste

Auf der rechten Seite des Arrange-Fensters lässt sich eine spezielle Spalte einblenden, die alle vorhandenen Gruppen anzeigt. Diese Liste, die so genannte Gruppenliste, dient sozusagen als »Palette«, wenn Sie Gruppen auf Gruppenspuren ziehen möchten (siehe [Seite 157](#)).

Ein- und Ausblenden der Gruppenliste

Die Liste wird zum ersten Mal angezeigt, wenn Sie die erste Gruppe einrichten. Sie können die Liste ausblenden, indem Sie im Struktur-Menü den Befehl »Gruppen ausblenden« verwenden. Um die Liste wieder anzuzeigen, wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Gruppen einblenden«. (Dieser Befehl verändert sich, je nachdem, ob die Liste gerade ein- oder ausgeblendet ist.)

Bildlauf durch die Gruppenliste

Da Sie bis zu 64 Gruppen für einen Song definieren können, kann es sein, dass Sie in der Liste nach oben bzw. unten scrollen müssen, um alle Gruppen sehen zu können. Klicken Sie dafür auf die Aufwärts- und Abwärts-Schalter ober- bzw. unterhalb der Gruppenliste.



Die Gruppen aus dem aktiven Arrange-Fenster werden in der Liste immer oben angezeigt.

Anzeigen des Inhalts einer Gruppe

Wenn Sie auf eine Gruppe in der Liste klicken, werden alle dazugehörigen Parts im aktiven Arrange-Fenster ausgewählt. So können Sie z. B. auch schnell mehrere Parts auswählen, die Sie bearbeiten möchten.

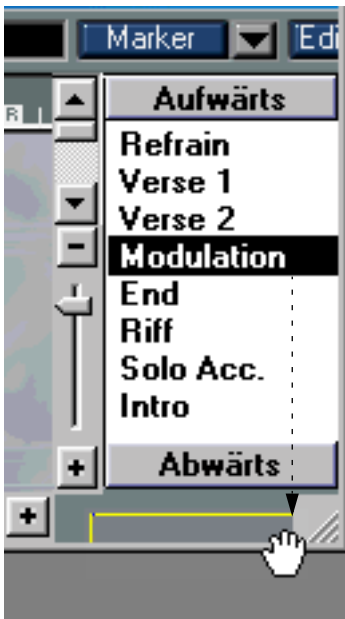
Umbenennen einer Gruppe aus der Gruppenliste

1. **Doppelklicken Sie auf den Namen der Gruppe in der Gruppenliste.**

2. **Geben Sie den neuen Namen ein.**

Diese Änderung wirkt sich auch auf die entsprechenden Gruppen-Parts auf Gruppenspuren aus (siehe [Seite 157](#)).

Löschen einer Gruppe aus der Gruppenliste



- **Ziehen Sie die Gruppe aus dem Arrange-Fenster hinaus.**
Damit löschen Sie die gesamte Gruppe. Die einzelnen Parts im Arrange-Fenster, aus denen sich die Gruppe zusammensetzt, bleiben jedoch erhalten.

Löschen eines in einer Gruppe enthaltenen Parts

Wenn Sie im Arrange-Fenster einen Part löschen, wird dieser auch aus der Gruppe gelöscht.

Speichern von Gruppen

Die Gruppenliste und alle darin enthaltenen Gruppen werden zum festen Bestandteil eines Songs. Wenn Sie einen Song speichern oder öffnen, werden die dazugehörigen Gruppen mit dem Song gespeichert/geöffnet. Wenn Sie allerdings ein Arrangement speichern, werden auch nur die Gruppen mitgespeichert, die in *diesem speziellen* Arrange-Fenster erzeugt wurden.

Erzeugen einer Gruppenspur

Wenn Sie mit Gruppen arbeiten, legen Sie Gruppen-Parts auf Gruppenspuren ab. Zum Erzeugen einer Gruppenspur wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Spur erzeugen« und ändern Sie die Spurklasse der neuen Spur in »Gruppenspur«.



Sie können auch mehrere Gruppenspuren einrichten.

- ❑ Gruppenspuren können nicht auf einen bestimmten MIDI-Kanal, ein Instrument oder einen Ausgang festgelegt werden, da dies für jeden Part in der Gruppe individuell eingestellt wird.



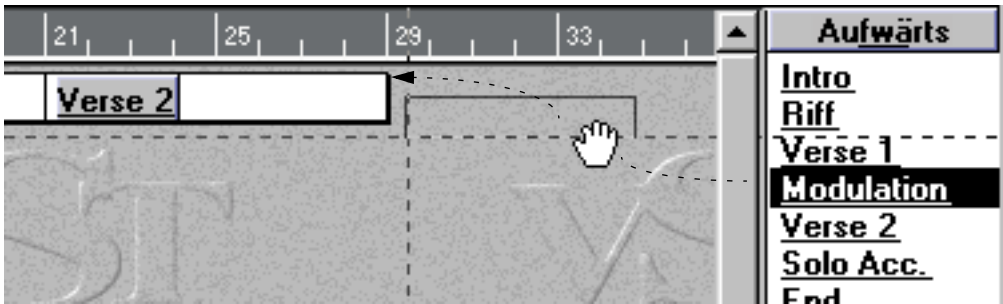
Für Gruppenspuren kann nur ein Parameter im Inspector eingestellt werden, und zwar die Transposition, mit der alle Noten der MIDI-Parts in der Gruppe transponiert werden.

Ablegen von Gruppen auf Gruppenspuren

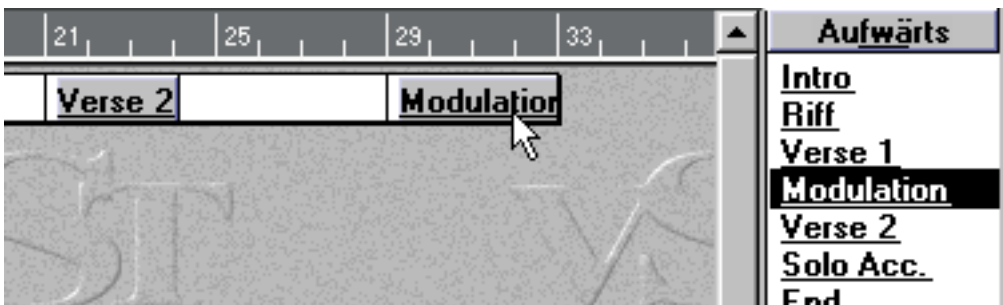
Wie bereits erläutert, benötigen Sie mindestens eine Gruppenspur, auf der Sie Gruppen platzieren können. Außerdem müssen Sie sich dazu die Gruppenliste anzeigen lassen.

1. Ziehen Sie eine Gruppe aus der Gruppenliste heraus.

Eine Umrisslinie wird angezeigt, mit deren Hilfe Sie die Gruppe genau an der richtigen Stelle platzieren können.



2. Ziehen Sie die Umrisslinie an die gewünschte Stelle auf der Gruppenspur und lassen Sie die Maustaste los.



Jetzt haben Sie einen Gruppen-Part erzeugt, der denselben Namen wie die Gruppe hat und genauso lang ist wie die Parts, aus denen die Gruppe besteht. Der Gruppen-Part beginnt an der Stelle, an der Sie die Umrisslinie platziert haben.

-
- ❑ Wenn Sie die Gruppe mit gedrückter [Alt]-Taste auf die Spur ziehen, wird die Gruppe eingefügt, d. h. alle nachfolgenden Gruppen-Parts werden nach hinten verschoben, um Platz für den neuen Gruppen-Part zu schaffen.
-

3. Ziehen Sie weitere Gruppen auf die Gruppenspur.

Sie können eine Gruppe beliebig oft, auf beliebig vielen Spuren und in beliebig vielen Arrange-Fenstern verwenden.

Parts und Gruppen-Parts

- **Wenn Sie die »ursprünglichen« Parts (auf ihren Spuren) stummschalten möchten, ohne die Wiedergabe von Gruppen zu beeinflussen, in denen sie enthalten sind, schalten Sie im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–MIDI-Voreinstellungen–Wiedergabe die Option »Parts in Gruppen stummschalten« ein.**

Es kann z.B. notwendig sein, eine Spur stummzuschalten, wenn die Parts auf dieser Spur in einer Gruppe verwendet werden und die Gruppe zur gleichen Zeit wiedergegeben wird wie diese Parts (um doppelte Noten zu vermeiden).

- **Im Gegensatz dazu ist es aber auch denkbar, dass Parts in Gruppen nicht wiedergegeben werden sollen, wenn Sie sie stummschalten.**
Schalten Sie dann die Option »Parts in Gruppen stummschalten« aus.
- **Ein Gruppen-Part verfügt über »aktive« Verbindungen zu allen in ihm enthaltenen Parts.**
Wenn Sie einen Part löschen, wird er auch aus der Gruppe entfernt und wenn Sie die Wiedergabeparameter verändern, spiegelt sich diese Änderung auch in der Gruppe wider. Wenn Sie den Part jedoch verschieben, hat dies keinen Einfluss auf die Gruppe.

- **Wenn Sie Parts zu einer Gruppe hinzufügen und die Gruppe dadurch verlängern, wird dies in den Gruppen-Parts auf den Gruppenspuren nicht angezeigt.**

Das heißt die ursprüngliche Länge der bereits platzierten Gruppen-Parts bleibt erhalten. Mit dem Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette können Sie den Gruppen-Part verlängern und die hinzugefügte Musik sichtbar machen. Wenn Sie allerdings Gruppen-Parts aus der Gruppenliste auf die Spur ziehen, *nachdem* Sie Parts in diese Gruppe eingefügt haben, haben diese *neuen* Parts automatisch die richtige Länge.

Sobald sich Gruppen-Parts auf einer Gruppenspur befinden, verhalten sie sich wie ganz normale Parts. Sie haben dann die folgenden Möglichkeiten für die Bearbeitung der Parts:

- Verschieben
- Auswählen (wie alle normalen Parts auch)
- Kopieren (mit gedrückter [Alt]-Taste)
- Stummschalten
- Löschen (wie alle normalen Parts auch)
- Mit dem Stift-Werkzeug vergrößern oder verkleinern

-
- ❑ **Darüber hinaus können Sie auch jede Funktion, z.B. die Quantisierung, direkt auf Gruppen-Parts anwenden. In diesem Fall ist nicht der Gruppen-Part an sich davon betroffen, sondern alle Parts, aus denen die Gruppe besteht.**
-

Folgende Funktionen sind *nicht* auf Gruppen-Parts anwendbar:

- Mit neuen Aufnahmen versehen
- Mit anderen Parts mischen
- Gruppieren
- Bearbeiten (Zerschneiden, Zusammenfügen oder Bearbeiten in den Editoren; allerdings können Sie den Inhalt verändern, indem Sie die eigentlichen Parts bearbeiten, aus denen sich die Gruppe zusammensetzt.)

Platzieren von Gruppen auf eine Gruppenspur während der Wiedergabe

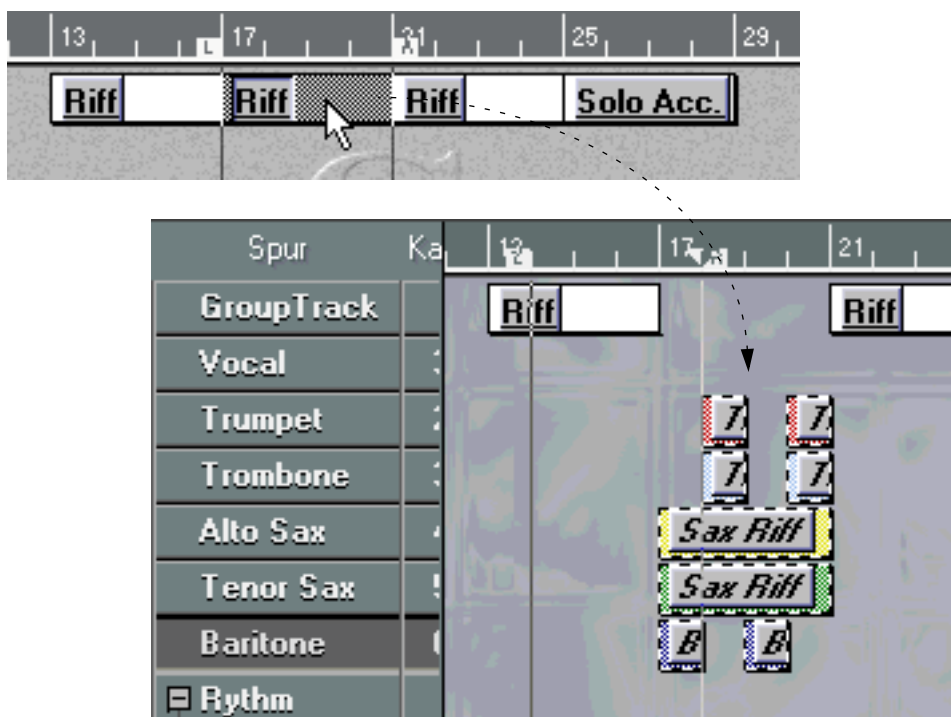
Sie können eine Gruppenspur während der Wiedergabe in Echtzeit einrichten:

1. Starten Sie die Wiedergabe.
 2. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt.
 3. Klicken Sie auf eine Gruppe in der Gruppenliste.
Die Gruppe wird am Anfang des nächsten Takts auf der aktiven Gruppenspur eingefügt.
-
- ☐ Wenn die Grundelemente des Arrangements bereits fertig sind und Sie Gruppen-Parts versuchsweise auf diese Art hinzufügen möchten, sollten Sie eine separate Gruppenspur für die Gruppen-Parts einrichten, die Sie in Echtzeit hinzufügen, um zu vermeiden, dass Sie die Übersicht verlieren.
-

Entpacken von Gruppen-Parts

Das Entpacken

Gruppen-Parts lassen sich mit dem Befehl »Gruppe entpacken« aus dem Struktur-Menü wieder in ihre ursprünglichen Bestandteile zerlegen.



Sie wiederholen z.B. eine Strophe in einem Musikstück mehrfach mit Hilfe einer Gruppe, die alle Parts aus dieser Strophe enthält. Diese Gruppe wird also mehrfach auf einer Gruppenspur verwendet. Nun stellen Sie jedoch fest, dass Sie in der ersten Strophe doch lieber eines der Instrumente auslassen möchten. Dazu entpacken Sie einfach den Gruppen-Part für die erste Strophe auf der Gruppenspur und schalten dann den entsprechenden Part stumm.

-
- ☐ Beim Entpacken werden die Gruppen-Parts auf der Gruppenspur entpackt und nicht die Gruppen in der Gruppenliste.
-

Entpacken von Gruppen-Parts ausführen

1. Wählen Sie den Gruppen-Part (auf der Gruppenspur) aus, den Sie entpacken möchten.
2. Wählen Sie im Struktur-Menü den Befehl »Gruppe entpacken«.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn die Gruppe im selben Arrange-Fenster erstellt wurde, werden auf den Originalspuren Verknüpfungen an den gleichen Positionen wie im Gruppen-Part erzeugt.
- Wenn die Gruppe in einem *anderen* Arrange-Fenster erstellt wurde, entstehen »echte« Parts an den gleichen Positionen wie im Gruppen-Part.

Wenn möglich, werden die Parts auf bereits vorhandenen Spuren abgelegt, die dieselben Einstellungen für MIDI-Kanal und Midi-Ausgang aufweisen. Andernfalls werden neue Spuren erzeugt.

In beiden Fällen wird der Gruppen-Part von der Gruppenspur entfernt.

-
- ❑ **Das Entpacken kann mit dem Rückgängig-Befehl widerrufen werden.**
-

Im Extremfall können Sie mit der Gruppenfunktion sogar alle Teile eines Songs (Intro, Strophe, Refrain usw.) zunächst in Gruppen zusammenfassen, um ein Gefühl für die Struktur des Songs entwickeln zu können. Anschließend können Sie alle Gruppen wieder entpacken, um dann an den Details des Arrangements zu arbeiten.

-
- ❑ **Wenn Sie die Funktion »Gruppe entpacken« so verwenden, dass Sie an den Details arbeiten können, sollten Sie darauf achten, dass sich die Gruppen-Parts, die Sie entpacken, in einem anderen Arrange-Fenster befinden als die Parts, aus denen die Gruppen bestehen. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, entstehen durch das Entpacken Verknüpfungen. Wenn Sie eine Verknüpfung verändern, werden alle Gruppen-Parts verändert, die den Original-Part enthalten.**
-

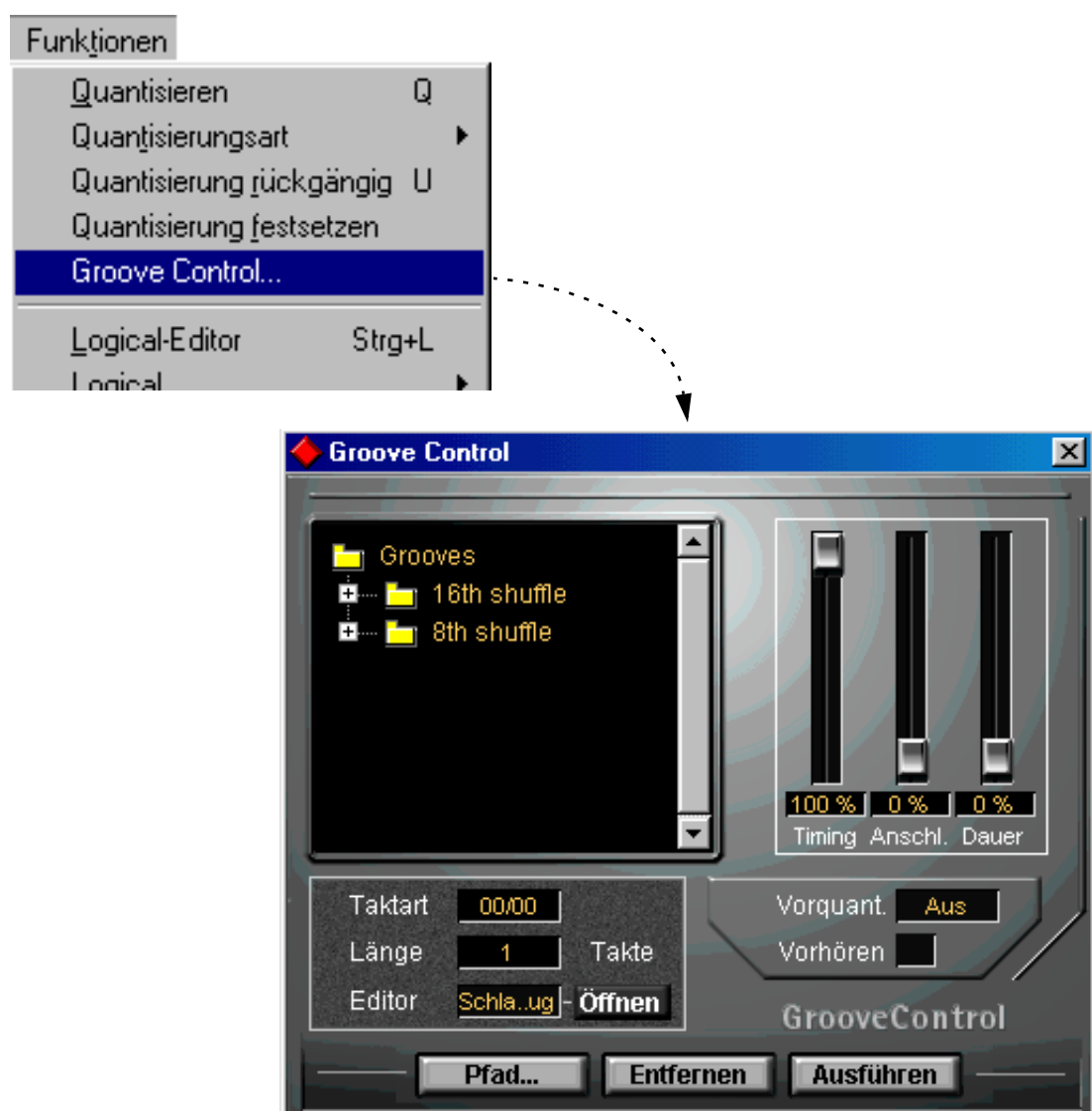
Weitere Informationen über Grooves und das Quantisieren

Einleitung

In diesem Kapitel werden einige Quantisierungsoptionen für fortgeschrittene Anwender beschrieben, z. B. das Erstellen eigener Grooves. Eine Beschreibung der Grundlagen der Quantisierung finden Sie im Kapitel »Quantisieren und Arbeiten mit Funktionen« im Einführung-Handbuch.

Arbeiten mit »Groove Control«

Im Fenster »Groove Control« können Sie Grooves erstellen, bearbeiten und anwenden. Wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Groove Control...«, um dieses Fenster zu öffnen.



Anwenden von Grooves aus dem Fenster »Groove Control«

Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, kann die Groove-Quantisierung genauso wie alle anderen Quantisierungsarten angewandt werden. Sie können dies jedoch auch im Fenster »Groove Control« tun, das Ihnen eine bessere Kontrolle über den Grad der Quantisierung gewährleistet und in dem Sie verschiedene Grooves ausprobieren können usw. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Musikmaterial aus, auf das Sie die Groove-Quantisierung anwenden möchten.

Das können ein oder mehrere Parts im Arrange-Fenster sein oder eine Gruppe von Events in einem Editor.

2. Stellen Sie einen Cycle ein, der die zu quantisierende Musik umfasst, und starten Sie die Wiedergabe.

Es ist zwar für die Groove-Quantisierung nicht notwendig, die Wiedergabe einzuschalten, sie ermöglicht Ihnen jedoch, verschiedene Grooves und Einstellungen vor ihrer eigentlichen Anwendung auszuprobieren.

3. Wählen Sie einen geeigneten Quantisierungswert.

Mit diesem Wert wird der Bereich festgelegt, um den eine Note maximal verschoben werden kann, um an einen »Groove-Punkt« angepasst zu werden. Meist sind Sechzehntel- oder Achtelnoten ein geeigneter Wert, je nach dem Charakter der Musik und dem musikalischen Ergebnis, das Sie erzielen möchten. Sie können diesen Quantisierungswert gegebenenfalls später noch ändern.

4. Wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Groove Control...«.

Das Fenster »Groove Control« wird angezeigt.

5. Suchen Sie in der Liste links im Fenster den Groove, den Sie ausprobieren möchten, und wählen Sie ihn aus.

Jeder Groove in der Liste ist eigentlich eine Groove-Datei auf Ihrer Festplatte. Standardmäßig werden im Fenster »Groove Control« die Dateien und Ordner in Ihrem Grooves-Ordner (innerhalb des Programmordners von Cubase VST) aufgeführt. Sie können den vorgegebenen Ordner jedoch ändern, indem Sie auf den Schalter »Pfad...« klicken.

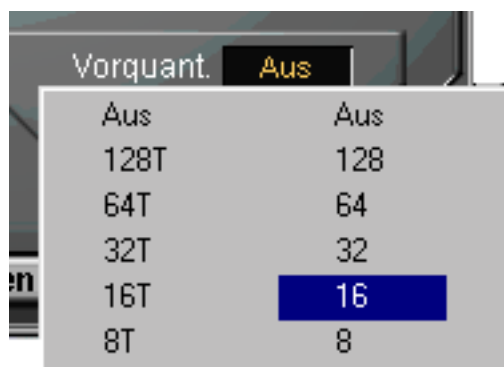
6. Schalten Sie die Vorhören-Option ein.

So können Sie sich die Wirkung des ausgewählten Grooves in Echtzeit anhören, ohne ihn anzuwenden (wenn Sie unter Schritt 2 oben die Wiedergabe eingeschaltet haben).

7. Mit dem Timing-Regler können Sie festlegen, in welchem Maße das Timing des Grooves auf die Musik angewandt werden soll. (Der Wert wird in Prozent angezeigt.)

Bei 0% wird das Timing der Musik nicht verändert, bei 100% wird das Timing so angepasst, dass es völlig mit dem Groove übereinstimmt.

- Wenn Sie nicht das gewünschte Ergebnis erhalten, stellen Sie im Vorquant.-Einblendmenü einen Wert ein, um vor der Groove-Quantisierung eine »normale« Quantisierung anzuwenden.



Angenommen Sie möchten einen Shuffle-Groove auf eine Sechzehntelnotenfigur anwenden. Wenn das ursprüngliche Timing der Figur unregelmäßig ist, können einige Noten bei der Groove-Quantisierung an eine falsche Stelle verschoben werden. Wenn Sie die Figur mit einem Quantisierungswert von 16 im Vorquant.-Feld vorab quantisieren, wird vor dem Anwenden der Groove-Quantisierung ein regelmäßiges Timing erzeugt.

8. **Mit dem Anschl.-Regler können Sie einstellen, in welchem Maße sich die im Groove enthaltenen Anschlagstärkewerte auf die Musik auswirken sollen.**
Denken Sie daran, dass nicht alle Grooves Anschlagstärkedaten enthalten.
 9. **Mit dem Dauer-Regler können Sie einstellen, in welchem Maße die Länge der Noten durch den Groove verändert werden soll.**
Hier werden eigentlich die Note-Off-Events verändert. Bei Schlagzeugnoten wird die Länge der Noten häufig nicht berücksichtigt. Wenn Sie bei der Groove-Quantisierung einer Schlagzeugfigur den Dauer-Wert ändern, hat dies mit größter Wahrscheinlichkeit keine Auswirkung.
 10. **Wenn Sie mit dem Groove zufrieden sind, klicken Sie auf »Ausführen«, um die Quantisierung auf das Musikmaterial anzuwenden.**
Mit dem Befehl »Quantisierung rückgängig« können Sie später gegebenenfalls die ursprüngliche Musik wiederherstellen.
 11. **Klicken Sie in das Schließfeld des Fensters »Groove Control«, um es zu schließen.**
-
- Wenn Sie das Fenster »Groove Control« schließen, werden die Einstellungen der drei Schieberegler gespeichert und beim nächsten Anwenden der Groove-Quantisierung berücksichtigt (auch wenn Sie das Fenster »Groove Control« zum Anwenden der Funktion nicht öffnen).
-

Bearbeiten von Grooves

Erstellen einer Kopie

Wenn Sie einen Groove bearbeiten, wird die Datei im vorgegebenen Grooves-Ordner verändert. Um zu verhindern, dass sich Änderungen am Groove-Ordner auch auf andere Stücke auswirken, die diesen Ordner ebenfalls benutzen, wird empfohlen, den Groove zu kopieren und diese Kopie zu bearbeiten. Sie können dies innerhalb von Cubase VST tun:

1. **Wählen Sie im Fenster »Groove Control« den Groove aus, den Sie bearbeiten möchten.**
2. **Ziehen Sie den Groove aus der Liste im Fenster »Groove Control« auf eine MIDI-Spur im Arrange-Fenster.**
Der Groove wird kopiert und in einen MIDI-Part umgewandelt.
3. **Ändern Sie den Namen des MIDI-Parts.**
Dies ist der Name für Ihren neuen Groove.
4. **Ziehen Sie den Part wieder in die Liste im Fenster »Groove Control«.**
Der umbenannte Part wird jetzt wieder in einen Groove umgewandelt. In der Liste finden Sie jetzt sowohl den ursprünglichen Groove als auch die umbenannte Kopie.

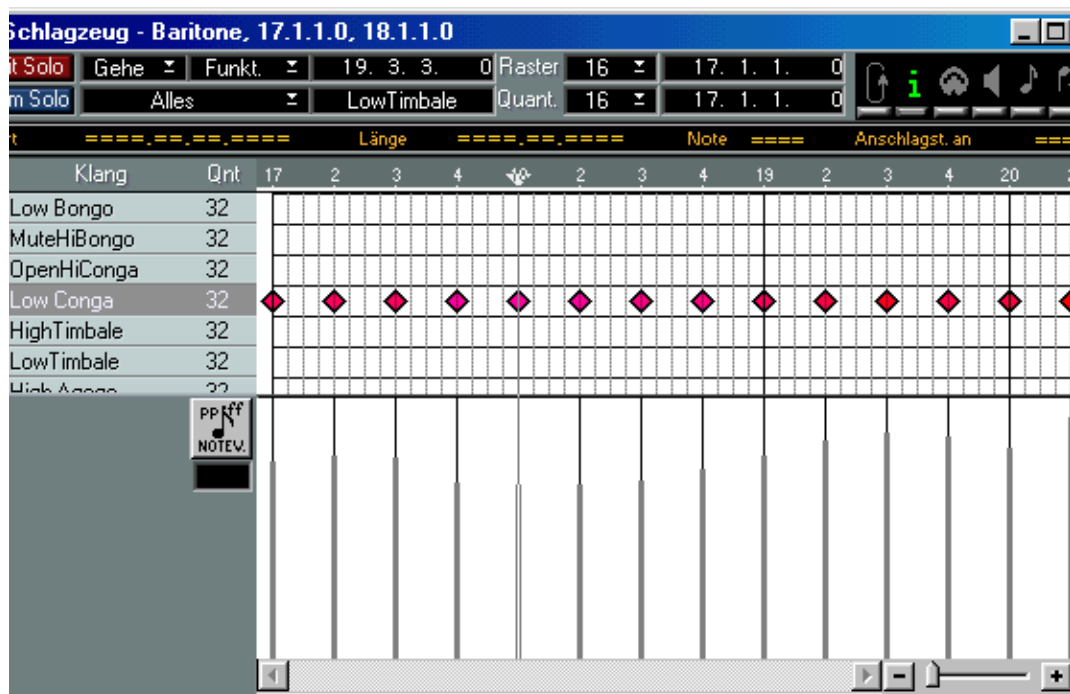
Bearbeiten des Grooves

1. **Wählen Sie im Fenster »Groove Control« den Groove aus, den Sie bearbeiten möchten.**
Wenn Sie eine Kopie wie oben beschrieben erstellt haben, wählen Sie diese aus.
2. **Wählen Sie im Editor-Einblendmenü den MIDI-Editor aus, den Sie verwenden möchten.**



3. Klicken Sie auf den Öffnen-Schalter.

Der ausgewählte Groove wird im ausgewählten Editor angezeigt.



- ☐ Je nachdem mit welcher Note der Groove erstellt wurde, müssen Sie eventuell mit der Bildlaufleiste nach oben oder unten scrollen, um die Noten sehen zu können.

4. Bearbeiten Sie den Groove wie einen normalen MIDI-Part.

Sie können Noten hinzufügen oder entfernen, sie verschieben, um das Timing zu verändern, und die Anschlagstärke und die Länge verändern.

5. Drücken Sie die [Eingabetaste], um den Editor zu schließen.

Erstellen neuer Grooves

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten zum Erstellen neuer Grooves:

- Wandeln Sie einen MIDI-Part in einen Groove um.
- Extrahieren Sie das Timing aus einem Audio-Part und wandeln Sie es mit dem Befehl »M-Punkte als Groove« in einen Groove um.

Der Befehl »M-Punkte als Groove« wird auf [Seite 632](#) erläutert. In diesem Kapitel wird die Umwandlung von MIDI-Parts in Grooves beschrieben:

1. Erstellen Sie im Arrange-Fenster einen MIDI-Part.

Dieser kann eine beliebige Länge haben, am besten kann man jedoch mit Grooves arbeiten, die eine Länge von ein oder zwei Takten haben.

2. Zeichnen Sie die Noten ein, die im Groove enthalten sein sollen.

Sie können den MIDI-Part natürlich auch aufnehmen. Unabhängig davon, wie Sie vorgehen, ist es ratsam, den Part im Cycle-Modus wiederzugeben, um zu hören, ob er auch in einer Schleife gut klingt.

3. Schließen Sie den Editor.

4. Benennen Sie den Part.

Das ist der Name, den Ihr neuer Groove erhalten wird. Sie können den Groove später im Fenster »Groove Control« umbenennen.

Hier gibt es zwei Möglichkeiten, wie Sie fortfahren können. Entweder:

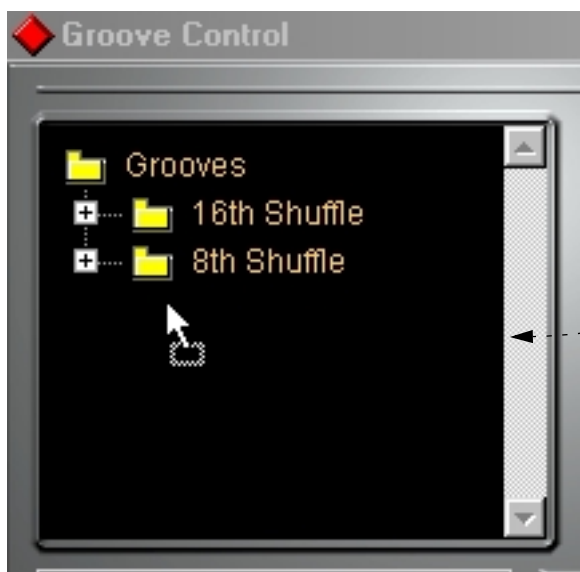
5. Wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Als Groove kopieren«.

Der Part wird in einen Groove umgewandelt und auf der obersten Ebene im vorgegebenen Grooves-Ordner gespeichert.

Oder:

5. Öffnen Sie das Fenster »Groove Control« und ziehen Sie den Part in die Groove-Liste.

Sie können den Groove in einem beliebigen Unterordner ablegen, indem Sie den Part in der Liste des entsprechenden Ordners ablegen.



6. Sie können im Fenster »Groove Control« die Länge und die Taktart angeben, wenn dies erforderlich ist.

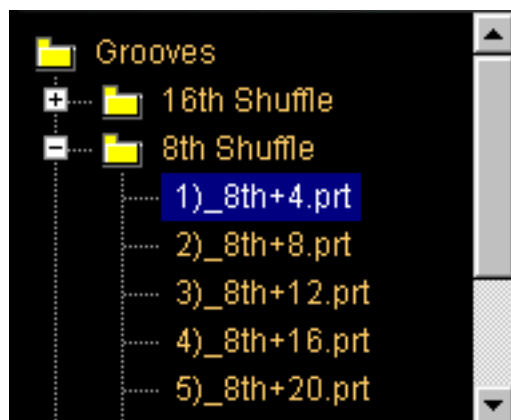


Wenn der Groove ursprünglich eine Länge von zwei Takten hat und der Länge-Wert auf 1 eingestellt wird, werden alle Daten im zweiten Takt gelöscht.

Sie haben jetzt Ihren eigenen Groove erstellt. Wenn Sie möchten, können Sie ihn im Fenster »Groove Control« anwenden, bearbeiten und umbenennen.

Importieren und Verwalten von Grooves

Wie bereits erwähnt, werden alle Grooves als einzelne Dateien (Part-Dateien) auf der Festplatte gespeichert.



Das heißt Sie können Ihre Grooves auf dem Desktop neu sortieren und verwalten. Es gibt jedoch einige Funktionen im Programm, mit denen dies einfacher ist.

Einstellen des Standardpfads für den Grooves-Ordner

Standardmäßig sucht Cubase VST Grooves im Grooves-Ordner, der sich im Programmordner von Cubase VST befindet. Wenn Sie Ihre Grooves an einem anderen Speicherort gespeichert haben, können Sie den vorgegebenen Speicherort folgendermaßen ändern:

1. **Öffnen Sie das Fenster »Groove Control«.**
2. **Klicken Sie auf »Pfad...«.**
Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.
3. **Suchen Sie den Ordner, in dem Ihre Grooves gespeichert sind, wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf den Auswahl-Schalter.**
Die Grooves und Unterordner im ausgewählten Ordner werden in der Groove-Liste angezeigt. Beachten Sie, dass Sie den Ordner im Dateiauswahldialog nicht *öffnen*, sondern nur auswählen.

Importieren von Grooves

Sie können einzelne Grooves in den Grooves-Ordner einfügen, indem Sie die Dateisymbole vom Desktop direkt in die Liste des Fensters »Groove Control« ziehen. Auf diese Weise können Sie Grooves von Disketten usw. importieren.

Importieren von Grooves aus älteren Cubase-Versionen

In Cubase-Programmversionen vor 5.0 wurden Grooves in einem eigenen Dateiformat gespeichert, bei dem eine Datei eine ganze Gruppe von Grooves enthielt. Solche Groove-Dateien können Sie folgendermaßen importieren:

1. **Wählen Sie im Datei-Menü den Importieren-Befehl und im daraufhin eingeblendeten Untermenü die Option »Cubase 3.x Grooves...«.**

Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt.

2. **Suchen Sie die Groove-Datei und wählen Sie sie aus.**

3. **Klicken Sie auf »Öffnen«.**

Cubase VST erstellt im vorgegebenen Grooves-Ordner einen Unterordner mit dem Namen der Datei. Jeder einzelne Groove in der importierten Datei wird in eine Part-Datei umgewandelt und im Unterordner gespeichert.

Exportieren von Grooves

Da es sich bei den Grooves bereits um separate Part-Dateien auf Ihrer Festplatte handelt, ist es nicht nötig, sie aus dem Programm zu exportieren. Wenn Sie einen Groove an einen anderen Ort kopieren möchten, öffnen Sie den Grooves-Ordner auf Ihrer Festplatte und kopieren Sie den Groove wie jede andere Datei auch.

Entfernen von Grooves

Wenn Sie einen Groove entfernen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

-
- ❑ **Bei der hier beschriebenen Vorgehensweise wird die Groove-Datei von der Festplatte gelöscht. Arbeiten Sie nur dann mit dieser Methode, wenn Sie sicher sind, dass Sie den Groove in keinem Song mehr verwenden möchten. Wenn Sie den Groove aus der Groove-Liste entfernen, aber für eine spätere Verwendung aufbewahren möchten, suchen Sie die Datei auf dem Desktop und verschieben Sie sie in einen anderen Ordner.**
-

1. **Wählen Sie im Fenster »Groove Control« den Groove aus, den Sie entfernen möchten.**
2. **Klicken Sie auf den Entfernen-Schalter.**
Sie werden gefragt, ob Sie den Groove wirklich entfernen möchten.
3. **Klicken Sie auf »Ja«, um dies zu bestätigen, oder auf »Nein«, um den Vorgang abzubrechen.**

Arbeiten mit dem Groove-Werkzeug

In der Werkzeugpalette des Arrange-Fensters finden Sie ein Werkzeug mit der Aufschrift »Grv«. Hierbei handelt es sich um das Groove-Werkzeug, mit dem Sie Grooves schnell auf einzelne Parts anwenden können.

1. Wenn Sie die Groove-Quantisierung auf mehrere Parts anwenden möchten, wählen Sie diese aus.

Dazu muss im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Arrangement die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Parts« eingeschaltet sein.

2. Wählen Sie einen geeigneten Quantisierungswert.

3. Wählen Sie das Groove-Werkzeug aus der Werkzeugpalette aus.



4. Klicken Sie auf einen der Parts, auf die Sie die Groove-Quantisierung anwenden möchten.

In einem Einblendmenü werden die verfügbaren Grooves und Unterordner im vorgegebenen Grooves-Ordner angezeigt.

5. Wählen Sie einen Groove aus.

Die Groove-Quantisierung wird angewandt, wobei die Einstellungen der Schieberegler im Fenster »Groove Control« berücksichtigt werden.

Weitere Quantisierungsarten

Im Einführung-Handbuch werden die drei am häufigsten verwendeten Quantisierungsarten beschrieben: die Standard-, Näherungsweise- und Groove-Quantisierung. Im Funktionen-Menü sind zwei weitere Quantisierungsarten verfügbar:

Note On

Mit dieser Funktion werden die Anfangspositionen der Noten quantisiert wie bei der Standard-Quantisierung, die Endpositionen werden jedoch nicht verschoben. Das hat den Effekt, dass die Länge der Noten verändert wird.

Analytisch

Dies ist eine besondere Quantisierungsmethode für komplexes Musikmaterial. Wenn ein Stück z. B. neben »normalen« Notenwerten auch Triolen, Triller oder Glissandi enthält, bietet dieses Verfahren die Möglichkeit einer Berücksichtigung des Quantisierungswerts für alle Notenwerte, die nicht »zu weit« vom Quantisierungswert abweichen.

Die MIDI-Editoren – Allgemeine Informationen

Einleitung

Dieses Kapitel ist ähnlich aufgebaut wie das Kapitel »Grundlagen der Bearbeitung von MIDI-Material« aus dem Einführung-Handbuch, es enthält jedoch noch genauere Informationen. Lesen Sie zunächst das Kapitel aus dem Einführung-Handbuch, um sich einen Überblick über das Konzept und die grundsätzlichen Funktionen der Editoren zu verschaffen. Danach sollten Sie das Einführung-Handbuch nicht wieder weglegen, da im Verlauf dieses Kapitels des Öfteren darauf verwiesen wird.

Ähnlichkeiten und Unterschiede der Editoren

Obwohl die Editoren unterschiedlich aussehen, ähneln sich viele ihrer Funktionen. In diesem Kapitel geht es um die Gemeinsamkeiten der Editoren, die Besonderheiten der einzelnen Editoren werden in den folgenden Kapiteln erläutert.

Sie werden sicherlich sehr schnell Ihre eigene Methode beim Arbeiten mit den Editoren entwickeln, für den Anfang können die folgenden Tipps hilfreich sein:

Verwenden Sie den Key-Editor, wenn...

- Sie einen schnellen Überblick über die Events bekommen möchten.
- Sie mehrere Parts gleichzeitig bearbeiten möchten.
- Sie Anschlagstärkewerte oder kontinuierliche Daten verändern und sich gleichzeitig die Noten ansehen möchten (siehe [Seite 202](#)).

-
- ❑ **Normalerweise lassen sich kontinuierliche Daten am besten im Controller-Editor erzeugen und bearbeiten. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Der Controller-Editor«.**
-

Verwenden Sie den List-Editor Listen-Editor, wenn...

- Sie einzelne Events im Detail bearbeiten möchten.
- Sie systemexklusive, Mute- oder Stop-Events bearbeiten möchten (siehe [Seite 239](#)).

Verwenden Sie den Schlagzeug-Editor, wenn...

- Sie Schlagzeug-Parts bearbeiten möchten.

Verwenden Sie den Noten-Editor, wenn...

- Sie mit dem Lesen und Erstellen von Partituren vertraut sind.
- Ihre Version von Cubase VST Notendruck unterstützt und Sie die Noten ausdrucken möchten.

Verwenden Sie den Logical-Editor, wenn...

- Sie die MIDI-Daten »mathematisch« bearbeiten möchten, indem Sie mit bestimmten Kriterien festlegen, welche Events verändert werden sollen. Hier können Sie auch ganz genau festlegen, wie diese Änderungen aussehen sollen (siehe das Kapitel »Der Logical-Editor«).

-
- ❑ **In den Key-, Schlagzeug- und Noten-Editoren können Sie jede beliebige Kombination von Parts – auch von verschiedenen Spuren – gleichzeitig bearbeiten. Im Listen-Editor können Sie nur Parts einer einzelnen Spur gleichzeitig bearbeiten.**
-

Öffnen eines Editors

Welcher Editor geöffnet wird, wenn Sie auf einen Part doppelklicken, hängt von der Spurklasse der Spur ab, auf der der Part liegt, sowie von der Einstellung im Voreinstellungen-Dialog, den Sie über das Bearbeiten-Menü öffnen:

Spurklasse	Editor, der geöffnet wird
MIDI-Spur	Key-Editor, Noten-Editor oder Listen-Editor, je nachdem, welche Einstellung Sie für »Doppelklick öffnet« im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen-Allgemeine Voreinstellungen-Editoren vorgenommen haben.
Audiospur	Audio-Editor
Schlagzeugspur	(Schlagzeug)-Editor
Mixerspur	MIDI-Mixer (weitere Informationen finden Sie im Dokument »MIDI-Mixer und Mixerspuren«) oder Controller-Editor, je nachdem, ob die Spur Daten für den MIDI-Mixer oder Automationsdaten für den VST Channel/MIDI Track Mixer enthält.
Gruppenspur	Keiner
Tonbandspur	Keiner
Akkordspur	Noten-Editor
Ordnerspur	Keiner (Es gibt keine herkömmlichen Parts auf den Ordnerspuren, allerdings können alle Spuren in einem Ordner gemeinsam mit den Befehlen aus dem Bearbeiten-Menü bearbeitet werden, siehe unten.)
Begleitspur	Keiner (Es gibt keine Parts auf Begleitspuren.)

- Wenn Sie mehrere Parts desselben Typs gleichzeitig bearbeiten möchten, wählen Sie diese aus und doppelklicken Sie auf einen von ihnen.

☐ Im Listen-Editorkönnen Sie immer nur Parts einer einzelnen Spur bearbeiten.

Öffnen eines anderen Editors über das Bearbeiten-Menü

Wenn Sie einen anderen Editor als den voreingestellten oder zur Spurklasse passenden öffnen möchten, wählen Sie zunächst die Parts (oder eine ganze Spur) aus, die Sie bearbeiten möchten und wählen Sie dann den gewünschten Editor aus dem Bearbeiten-Menü. In der folgenden Tabelle sind die verfügbaren Optionen aufgeführt. (Beachten Sie, dass nicht alle Spurklassen mit allen Editoren kombiniert werden können.)

Editor	Standard-Tastaturbefehl	Kann für folgende Spuren geöffnet werden
Key-Editor »Bearbeiten« im (Bearbeiten-Menü)	[Strg]-[E]	MIDI-Spuren und Ordnerspuren (siehe unten). Wenn Sie den Bearbeiten-Befehl für andere Spurklassen wählen, wird der voreingestellte Editor geöffnet (wie oben beschrieben).
Listen-Editor	[Strg]-[G]	Alle Spurklassen außer Tonband- und Gruppenspuren.
Schlagzeug-Editor	[Strg]-[D]	MIDI-, Ordner- und Schlagzeugspuren.
Noten-Editor	[Strg]-[R]	MIDI-, Ordner-, Akkord- und Schlagzeugspuren.

Ein Hinweis zum Bearbeiten von Ordnerspuren

Wie oben beschrieben, können Sie eine Ordnerspur in einem der vier MIDI-Editoren bearbeiten. Das Bearbeiten einer Ordnerspur hat dieselbe Wirkung wie das Auswählen aller Spuren innerhalb eines Ordners und das Öffnen eines Editors. Da Ordnerspuren verschiedene Spurklassen umfassen können, kann das zu Verwirrung führen. Wenn eine Ordnerspur z.B. eine Schlagzeugspur enthält und im Key-Editor geöffnet wird, werden die Schlagzeugnoten mit »falschen« Tonhöhen angezeigt. (Weitere Informationen dazu erhalten Sie auf [Seite 221](#).) Beachten Sie daher Folgendes:

-
- ❑ **Vermeiden Sie es, Ordnerspuren zu bearbeiten, die verschiedene Spurklassen enthalten.**
-

Gleichzeitiges Öffnen mehrerer Editoren

Normalerweise werden Sie immer nur mit einem Editor pro Part bzw. mehreren ausgewählten Parts gleichzeitig arbeiten. Wenn Sie z. B. einen Part im Key-Editor bearbeiten und dann den Listen-Editor über das Bearbeiten-Menü aufrufen, wird zunächst der Key-Editor geschlossen und dann der Listen-Editor geöffnet. Sie können aber auch mehr als einen Editor gleichzeitig geöffnet haben:

1. **Öffnen Sie einen Editor.**
2. **Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt.**
3. **Öffnen Sie einen zweiten (dritten oder vierten) Editor, während Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten.**

Die anderen Editoren werden nicht geschlossen und können ganz normal ausgewählt und in der Größe verändert werden.

- **Wenn alle geöffneten Editoren angezeigt werden sollen, wählen Sie im Fenster-Menü den Befehl »Editoren nebeneinander«.**

Sie können auch wieder zum Arrange-Fenster zurückkehren, dort andere Parts auswählen und denselben Editorentyp oder einen anderen öffnen. Die Anzahl der Editoren, die gleichzeitig geöffnet sein können, hängt nur davon ab, wie viel Arbeitsspeicher Ihrem Computer zur Verfügung steht.

»Kommunikation« zwischen geöffneten Editoren

Die Editoren »kommunizieren in Echtzeit« miteinander. Dabei werden die folgenden Informationen ausgetauscht:

- Änderungen an den Events
- Die derzeit ausgewählten Events
- Die Loop-Einstellungen

Alle anderen Einstellungen gelten jeweils nur für einen Editor.

Dadurch können Sie einfach zwischen den verschiedenen Editoren hin- und herschalten und dabei die Vorteile der unterschiedlichen grafischen Darstellung nutzen. Sie werden sicherlich ganz eigene Arbeitsstrategien entwickeln und verschiedene Editoren für ganz spezielle Aufgaben verwenden.

-
- ❑ **Die Änderungen in den Editoren werden erst dann gültig, wenn alle geöffneten Editoren (in denen dieselben Parts bearbeitet werden) geschlossen werden. Wenn Sie die Änderungen im letzten geöffneten Editor verwerfen (durch Drücken der [Esc]-Taste), werden alle in den anderen Editoren vorgenommenen Änderungen wieder rückgängig gemacht.**
-

Ausgewählte Events

Welcher Bereich in den Editoren angezeigt wird, hängt vom ausgewählten Event ab (wenn ein einzelnes Event ausgewählt ist). Wenn Sie ein Event in einem Editor auswählen, wird dieses Event auch in allen anderen Editoren angezeigt.

Arbeiten mit der Funktion »Edit. verbinden«

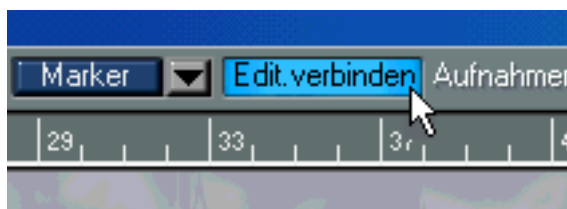
Wenn Sie den Schalter »Edit. verbinden« (Editoren verbinden) im Arrange-Fenster einschalten, können Sie die Editoren verbinden, so dass sie automatisch den ausgewählten Part oder die ausgewählte Spur anzeigen. Wenn Sie den Key-Editor beispielsweise für den ersten Part einer Spur geöffnet haben, können Sie sich den nächsten Part auf dieser (oder einer anderen) Spur in demselben Bearbeitungsfenster ansehen, indem Sie auf den Part im Arrange-Fenster klicken. Der Key-Editor springt dann automatisch zum ausgewählten Part. Diese Funktion steht Ihnen auch für verschiedene Editoren zur Verfügung. Sie können z.B. den Key- und den Listen-Editor gleichzeitig geöffnet haben, wobei beide denselben ausgewählten Part bzw. dieselbe ausgewählte Spur anzeigen:

- 1. Wählen Sie einen Part im Arrange-Fenster aus und öffnen Sie den Key- und den Listen-Editor wie oben beschrieben.**

Wählen Sie im Fenster-Menü die Option »Editoren nebeneinander«, so dass die Fenster so auf dem Bildschirm positioniert werden, dass sie alle angezeigt werden und einheitlich groß sind.

- 2. Klicken Sie auf den Schalter »Edit. verbinden« im Arrange-Fenster.**

Der Schalter wird farbig hervorgehoben.



- 3. Klicken Sie auf einen anderen Part (nicht auf den, den Sie in Schritt 1 ausgewählt haben) im Arrange-Fenster.**

Sowohl im Key- als auch im Listen-Editor wird die Stelle mit dem ausgewählten Part angezeigt.

- ❑ Achten Sie darauf, dass Sie den Schalter »Edit. verbinden« nicht mit dem Link-Schalter im Noten-Editor verwechseln. (Dies gilt nur für die Score- und VST/32-Versionen – weitere Informationen finden Sie im Dokument »Notenbearbeitung und -druck«.)**

Wenn Sie mit eingeschaltetem Schalter »Edit. verbinden« zwischen verschiedenen Parts oder Spuren umschalten, öffnen und schließen Sie die Editoren. Dabei gelten dieselben Regeln wie auf [Seite 173](#).

Schließen eines Editors

Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, können Sie beim Schließen eines Editors entweder alle Änderungen übernehmen oder verwerfen.

Übernehmen der Änderungen beim Schließen des Editors

- **Drücken Sie die [Eingabetaste].**

Oder:

- **Schließen Sie den Editor durch Klicken auf das Schließfeld.**

Oder:

- **Wählen Sie im Datei-Menü den Schließen-Befehl.**

Wenn Sie eine Verknüpfung (Kopie) bearbeiten (siehe [Seite 76](#)) und einen Editor wie eben beschrieben schließen (d.h. Sie übernehmen die Änderungen), werden Sie gefragt, ob Sie die Verknüpfung in einen normalen Part umwandeln möchten. Wenn Sie auf »Ja« klicken, gelten die Änderungen nur für den Part, den Sie gerade bearbeiten. Klicken Sie hingegen auf »Nein«, bleibt die Verknüpfung eine Verknüpfung und der damit verknüpfte Original-Part sowie alle weiteren damit verbundenen Verknüpfungen übernehmen die Änderungen.

Verwerfen der Änderungen beim Schließen des Editors

- **Drücken Sie die [Esc]-Taste auf der Computertastatur.**

Wenn im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein die Option »Weniger Warnungen« eingeschaltet ist, werden alle Änderungen, die Sie seit dem Öffnen des Dialogs vorgenommen haben, nicht übernommen. Andernfalls wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Ihre Änderungen wirklich verworfen werden sollen.

-
- ☐ **Wenn Sie Events eingegeben haben, die außerhalb des/der bearbeiteten Parts liegen, wird beim Schließen des Editors ein Dialog angezeigt mit der Frage »Angefügte Events behalten?«. Wenn Sie auf »Ja« klicken, wird der Part um die hinzugefügten Events erweitert. Wenn Sie auf »Nein« klicken, werden die Events, die sich außerhalb des Parts befinden, gelöscht.**
-
- ☐ **Wenn Sie einen Editor während einer Aufnahme aufrufen, die Aufnahme beenden, während Sie sich im Editor befinden und dann die Änderungen nicht übernehmen, wird die gesamte Aufnahme gelöscht.**
-

Bearbeiten der Musik während der Wiedergabe

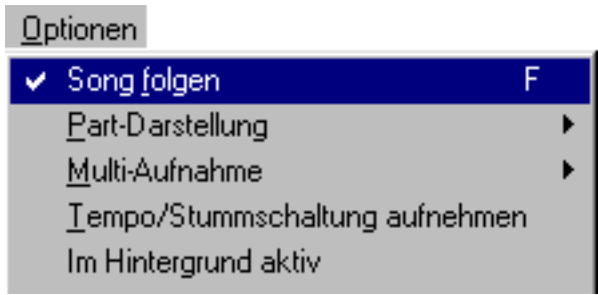
Häufig ist es praktisch, die Musik direkt während der Wiedergabe zu bearbeiten, d.h. während Sie die Musik hören. Es gibt einige Funktionen, die diesen Vorgang vereinfachen:

Edit Solo



Mit dieser Funktion schalten Sie alle Parts des Arrangements stumm, die Sie nicht gerade in einem geöffneten Editor bearbeiten. Um diese Funktion ein- bzw. auszuschalten, klicken Sie auf den Schalter »Edit Solo« in der oberen linken Ecke der Statuszeile der Editoren oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl (standardmäßig die [A]-Taste).

Song folgen



Normalerweise ist die Option »Song folgen« eingeschaltet, so dass das Arrange- und die Editor-Fenster der Wiedergabe folgen, d.h. »mitlaufen« und die gerade gespielten Parts oder Events immer zu sehen sind. Wenn Sie Events im Editor bearbeiten, ist es sinnvoll, diese Funktion über das Optionen-Menü oder mit dem entsprechenden Tastaturbefehl (standardmäßig die [F]-Taste) auszuschalten, damit die entsprechenden Events am Bildschirm sichtbar bleiben, auch wenn sich die Songposition bereits an einer ganz anderen Stelle befindet.

- **Wenn Sie im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein die Option »Song folgen‘ nach Scrolling inaktiv« einschalten, wird die Funktion »Song folgen« vorübergehend ausgeschaltet, wenn Sie die horizontale Bildlaufleiste verwenden.**

Die Funktion »Song folgen« bleibt solange ausgeschaltet, bis Sie auf den Stop-Schalter klicken und die Wiedergabe erneut starten. Wenn Sie die Funktion ohne das erneute Starten der Wiedergabe einschalten möchten, müssen Sie den Tastaturbefehl für diese Funktion zweimal anwenden.

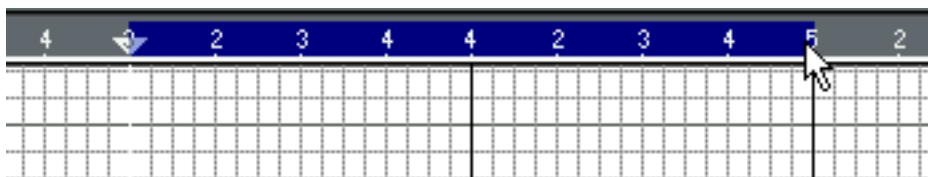
Die Loop-Funktion

In allen MIDI-Editoren können Sie für die Parts, die Sie gerade bearbeiten, eine lokale Loop einrichten, also eine Art Mini-Schleife. Sie können die Loop-Funktion zusätzlich zur Cycle-Funktion verwenden, d.h. Sie nutzen die Loops für Parts, die gerade bearbeitet werden, und gleichzeitig werden andere Parts, die nicht bearbeitet werden, in einem größeren Cycle wiedergegeben.

Loops können auf zwei Arten eingerichtet werden:

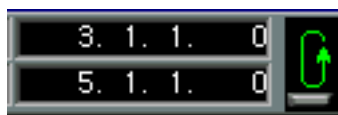
- **Ziehen Sie im Lineal mit der Maus ein Auswahlrechteck um den gewünschten Loop-Bereich auf.**

So schalten Sie die Loop-Funktion automatisch ein (siehe unten).



Diese Methode können Sie allerdings nicht im Noten-Editor anwenden, da es dort kein Positionslineal gibt.

- **Stellen Sie entweder mit der Maus oder über die Computertastatur die Werte in den beiden Feldern für die Begrenzung der Loop in der Statuszeile ein.**



Der Ein-/Aus-Schalter für die Loop-Funktion

Im oberen Feld wird der Anfang und im unteren das Ende der Loop angezeigt.

Mit den entsprechenden Tastenkombinationen (standardmäßig [Alt]-[L] und [Alt]-[R]) können Sie die Felder auch aktivieren und Werte eingeben.

Die aktuelle Loop wird im Lineal blau angezeigt, wenn sie eingeschaltet ist, und hellgrau, wenn sie ausgeschaltet ist.

Ein- und Ausschalten der Loop

- **Sie können die Loop mit dem Loop-Schalter oder durch Drücken eines Tastaturbefehls (normalerweise [Alt]-[O]) ein- und ausschalten.**

Damit dies funktioniert, müssen Sie zunächst eine Loop festlegen, wie oben beschrieben.

Wenn die Loop eingeschaltet ist, werden die in der Loop liegenden Parts im Editor nahezu unabhängig vom Rest der Musik wiederholt. »Nahezu«, weil die Loop trotzdem vom Cycle abhängig ist. Immer wenn der Cycle neu einsetzt, beginnt auch die Loop wieder von vorne.

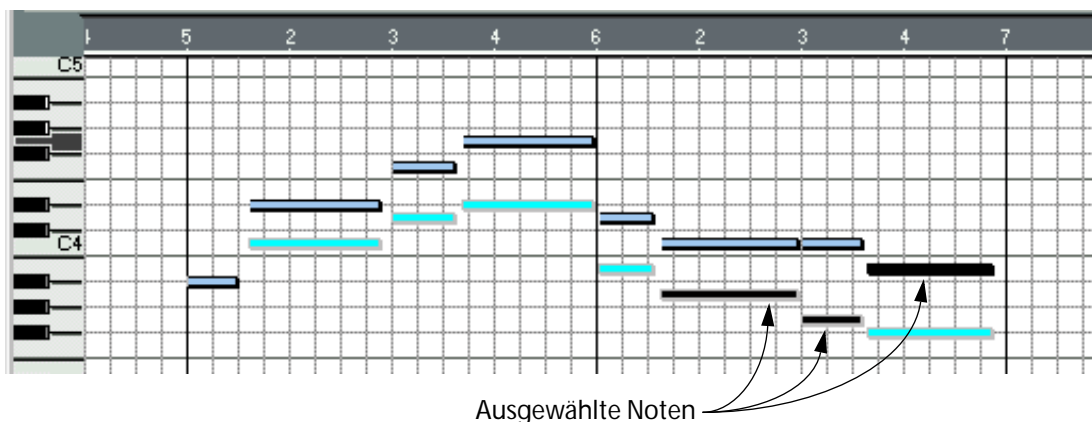
Die Loop-Funktion wird auch verwendet, um Änderungen auf die in der Loop enthaltenen Events zu beschränken (siehe [Seite 186](#)).

Die Darstellung von Events in den Editoren

Bei der Darstellung von Events unterscheiden sich die Editoren am deutlichsten. Die unterschiedlichen Darstellungsarten von Events werden im Einführung-Handbuch im Kapitel »Grundlagen der Bearbeitung von MIDI-Material« beschrieben. Es gibt jedoch einige Gemeinsamkeiten, die an dieser Stelle noch einmal herausgestellt werden sollen.

Aktive und inaktive Parts

Im Key-, Schlagzeug- und Noten-Editor können Sie verschiedene Parts von unterschiedlichen Spuren gleichzeitig anzeigen lassen. Jedoch ist nur einer dieser Parts jeweils aktiv. Aktive und inaktive Parts werden grafisch unterschiedlich dargestellt. Im Key- und Schlagzeug-Editor werden Noten eines *aktiven Parts* mit deutlichen Konturen angezeigt (oder schwarz, wenn sie ausgewählt sind), Noten *inaktiver Parts* hingegen grau und etwas undeutlicher. Im Noten-Editor werden verschiedene Parts in unterschiedlichen Notensystemen angezeigt.



Ein aktiver und ein inaktiver Part im Key-Editor

- **Um einen Part zu aktivieren, klicken Sie einfach auf ein beliebiges Event des entsprechenden Parts.**
Sie können dazu auch die Befehle »Nächster/Vorheriger Part« aus dem Gehe-Einblendmenü verwenden. Diese Befehle bieten sich besonders dann an, wenn der Part leer ist.
- ❑ **Wenn Sie aufnehmen, mit der Step-Aufnahme arbeiten oder über MIDI beliebige andere Änderungen vornehmen, gelten diese Änderungen immer für den aktiven Part.**

Noten und kontinuierliche Events

Obwohl jeder MIDI-Befehl aus einzelnen Events besteht, unterscheiden die Editoren dennoch zwischen normalen Noten und den so genannten »kontinuierlichen« Events. Für diese kontinuierlichen Events (Pitchbend, Modulation, Aftertouch usw.) gibt es in den Editoren, außer im Noten-Editor, spezielle Darstellungsmöglichkeiten, die auf [Seite 202](#) und im Einführung-Handbuch beschrieben werden.

- ❑ **Die kontinuierlichen Events können Sie am besten im Controller-Editor anschauen und bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Der Controller-Editor«.**

Wiedergabeparameter (Abspielparameter)

Die Einstellungen für die Wiedergabe, die Sie eventuell im Inspector vorgenommen haben, können Sie nicht sehen, wenn Sie den Part bearbeiten. Das bedeutet, dass ein Part, auch wenn er im Inspector transponiert wurde, im Editor immer mit der ursprünglich aufgenommenen Tonhöhe angezeigt wird, auch wenn Sie bei der Wiedergabe hören können, dass er transponiert wurde.

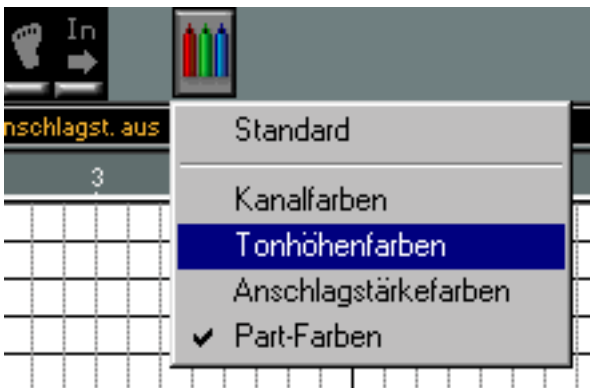
- **Wenn Sie das vermeiden möchten, verwenden Sie den Befehl »Abspielparameter festsetzen« aus dem Funkt.-Menü.**

Mit dieser Funktion, die im Kapitel »Abspielparameter, Einstellungen der Parts und Spuren« im Einführung-Handbuch beschrieben wird, werden die Einstellungen des Inspectors (z.B. eine Transposition) in »echte« MIDI-Daten umgewandelt (d.h. die Tonhöhen der einzelnen Noten werden bei einer Transposition verändert). Diese Daten werden in den Editoren angezeigt und können dort auch bearbeitet werden.

Farbiges Kennzeichnen der Noten in den Editoren

Im Key-, Listen- und Schlagzeug-Editor können Sie Noten mit Hilfe der Farbpalette aus der Statuszeile farbig kennzeichnen.

1. Klicken Sie auf den Farbpalettenschalter, um ein Einblendmenü zu öffnen.



2. Wählen Sie eine der fünf Optionen aus dem Einblendmenü.
Die zur Verfügung stehenden Optionen werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

- ❑ Im Noten-Editor befindet sich eine spezielle Farbpalette, aus der Sie für jede Note eine andere Farbe auswählen können. Die Palette ist vergleichbar mit dem Einblendmenü »Part-Farben« im Arrange-Fenster.

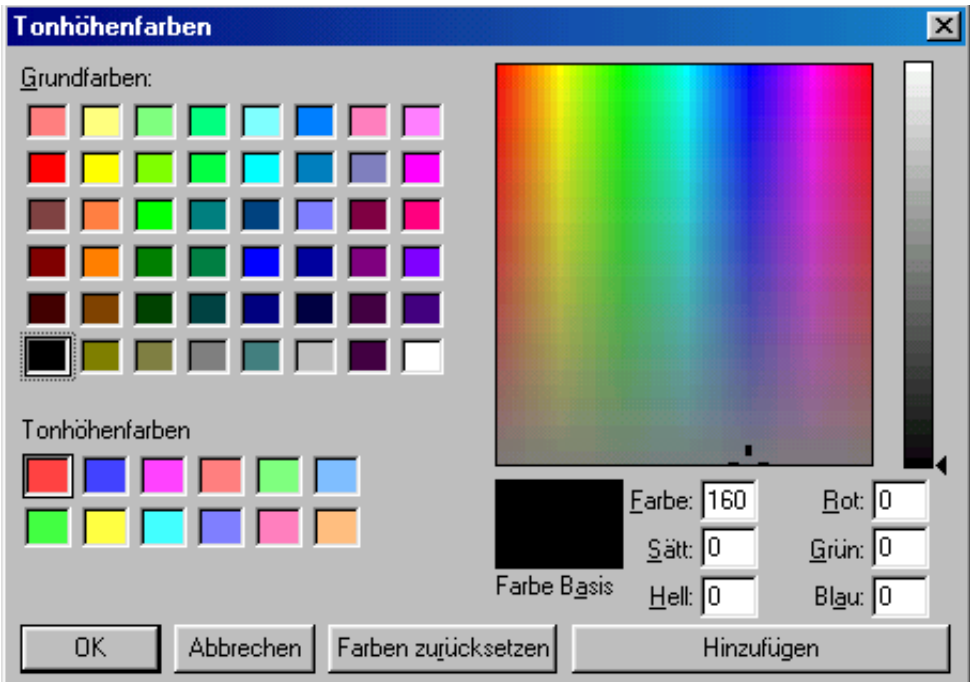
Farbeinstellungen

Standard	Die Noten werden nicht farbig gekennzeichnet.
Kanalfarben	Je nach MIDI-Kanaleinstellung erhalten die Noten unterschiedliche Farben. Welche Farbe dabei zu welchem MIDI-Kanal gehört, kann mit der Option zum Bearbeiten der Farben (die im Folgenden noch beschrieben wird) eingestellt werden.
Tonhöhenfarben	Je nach Tonhöhe erhalten die Noten unterschiedliche Farben. Welche Farbe dabei zu welcher Tonhöhe gehört, kann mit der Option zum Bearbeiten der Farben (die im Folgenden noch beschrieben wird) eingestellt werden.
Anschlagstärke-farben	Je nach Anschlagstärke erhalten die Noten unterschiedliche Farben. Welche Farbe dabei zu welcher Anschlagstärke gehört, kann mit der Option zum Bearbeiten der Farben (die im Folgenden noch beschrieben wird) eingestellt werden.
Part-Farben	Die Noten erhalten dieselbe Farbe wie der entsprechende Part im Arrange-Fenster. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit zwei oder mehreren Spuren in einem Editor arbeiten, um besser sehen zu können, welche Noten zu welcher Spur gehören.

Bearbeiten der Farben

Wenn Sie Kanal-, Tonhöhen- oder Anschlagstärkefarben ausgewählt haben, ist unten im Einblendmenü ein zusätzlicher Menüpunkt verfügbar. Mit dieser Option können Sie festlegen, welche Farben verwendet werden sollen:

1. Wählen Sie die Option aus dem Einblendmenü, das Sie über den Farbpalettenschalter in der Statuszeile öffnen (d.h. entweder »Kanalfarben...«, »Tonhöhenfarben...« oder »Anschlagstärkefarben...«, je nachdem, welche Option Sie eingeschaltet haben). Ein Dialog wird angezeigt. Für Kanalfarben, Tonhöhenfarben und Anschlagstärkefarben gibt es eigene Dialoge, in denen Sie verschiedene Farbschemata für jede Farboption einstellen können.



Der Tonhöhenfarben-Dialog mit 12 verschiedenen Tonhöhenfarben (eine pro Halbton).

2. Wählen Sie die gewünschten Farben für die Anschlagstärke/Tonhöhe bzw. den Kanal mit der standardmäßigen Farbauswahlmethode von Windows. Nähere Details entnehmen Sie der Windows-Dokumentation.
3. Wenn Sie die Farben bearbeitet haben, klicken Sie auf »OK«.

Verändern der Position in den Editoren und das Gehe-Einblendmenü

Mit Hilfe des Gehe-Einblendmenüs in der Statuszeile können Sie direkt zu bestimmten Positionen im Editor »springen«. Dabei wird automatisch der Bildschirm-ausschnitt angezeigt, in dem sich die entsprechenden Events befinden.



- Normalerweise wirken sich die Befehle aus dem Gehe-Einblendmenü nur auf die Anzeige der entsprechenden Bereiche aus (und haben dieselbe Wirkung wie das Arbeiten mit Bildlaufleisten). Wenn Sie jedoch unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Editoren die Option »'Gehe'-Menü setzt Songposition« einschalten, wird die Songposition in den Anzeigebereich verschoben, den Sie mit den Befehlen des Gehe-Einblendmenüs ausgewählt haben.

Songposition	Springt zur aktuellen Songposition.
Erstes Event	Springt zum ersten Event im aktiven Part.
Letztes Event	Springt zum letzten Event im aktiven Part.
Erstes ausgewähltes Event	Springt zum ersten ausgewählten Event.
Nächstes ausgewähltes Event	Springt zum nächsten ausgewählten Event.
Letztes ausgewähltes Event	Springt zum letzten ausgewählten Event.
Vorheriges ausgewähltes Event	Springt zum vorher ausgewählten Event.
Nächster Part	Springt zum Anfang des nächsten Parts. Wenn mehrere Parts an der gleichen Position beginnen, wird die Ansicht hier eventuell nur in vertikaler Richtung verschoben.
Vorheriger Part	Springt zum Anfang des vorherigen Parts, eventuell wird die Ansicht auch nur in vertikaler Richtung verschoben (siehe oben).

Songpos. zu ausgewähltem Event

Mit dem Tastaturbefehl »Songpos. zu ausgewähltem Event« (unter Voreinstellungen–Tastaturbefehle–Transportfeld/Locatoren) können Sie die Songposition zum ausgewählten Event verschieben. Diese Option ist nur im Arrangement und den MIDI-Editoren verfügbar.

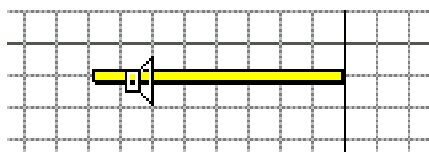
- ❑ Diese Option kann nur angewandt werden, wenn Sie ein einzelnes Event ausgewählt haben.

Anhören von Events in den Editoren

Wie bereits erwähnt, können Sie die Musik während der Wiedergabe bearbeiten. Es gibt darüber hinaus noch zwei weitere Möglichkeiten zum Anhören der Musik in den Editoren:

Mit dem Lautsprecher-Werkzeug

Das Lautsprecher-Werkzeug ist in allen MIDI-Editoren verfügbar. Wenn Sie mit diesem Werkzeug auf ein Event klicken, wird es wiedergegeben.



Mit dem Lautsprecher-Symbol

Wenn Sie auf das Lautsprecher-Symbol in der Statuszeile klicken, werden die Events automatisch wiedergegeben, sobald Sie darauf klicken, sie mit dem Stift- oder Pinsel-Werkzeug erzeugen oder sie in der Infozeile verändern.



Auswählen von Events und das Auswahl-Einblendmenü

Das Auswählen von Events funktioniert im Prinzip genauso wie das Auswählen von Parts, das im Einführung-Handbuch beschrieben wird. Folgende Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung:

- **Klicken Sie auf ein Event, um es auszuwählen (und die Auswahl der anderen Events aufzuheben).**
- **Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf ein weiteres Event, um es zur vorhandenen Auswahl hinzuzufügen.**
- **Wählen Sie mehrere Events durch Aufziehen eines Auswahlrechtecks mit dem Pfeil-Werkzeug aus.**
- **Arbeiten Sie mit dem Befehl »Alles auswählen« aus dem Bearbeiten-Menü, um alle Events im entsprechenden Editor auszuwählen.**
Dies entspricht normalerweise dem Tastaturbefehl [Strg]-[A].
- **Doppelklicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf ein Event, um alle darauf folgenden Events mit derselben Tonhöhe auszuwählen.**
- **Wählen Sie mit den Tasten [←] und [→] das nächste/vorherige Event im aktiven Part aus.**
Wenn Sie die Tasten [←] und [→] mit gedrückter [Umschalttaste] verwenden, wird das nächste/vorherige Event ausgewählt, ohne dass die Auswahl der zuvor ausgewählten Events aufgehoben wird.
- **Verwenden Sie das Auswählen-Untermenü im Bearbeiten-Menü.**
Der Inhalt dieses Untermenüs verändert sich je nach Editor, in dem Sie sich gerade befinden. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe.

Auswählen von Events unterschiedlicher Parts

Sie können Events sowohl aus einem aktiven als auch aus einem inaktiven Part auswählen:

1. **Wählen Sie die gewünschten Events im aktiven Part aus.**
 2. **Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt.**
 3. **Klicken Sie auf ein Event aus einem inaktiven Part, um es auszuwählen.**
Jetzt wird dieser Part aktiviert.
 4. **Wählen Sie mit gedrückter [Umschalttaste] weitere Events aus dem jetzt aktiven Part aus.**
Solange Sie die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie weitere Events von beliebigen anderen aktiven Parts auswählen.
-
- ☐ **Jede Veränderung (z.B. Verschieben, Kopieren usw.) gilt normalerweise für alle ausgewählten Events in allen aktiven und inaktiven Parts. Weitere Informationen finden Sie im folgenden Abschnitt.**
-

Das Auswahl-Einblendmenü

Alle Editoren verfügen über ein Auswahl-Einblendmenü. Dieses Einblendmenü wird mit der Loop- und Cycle-Funktion verwendet und dient dazu, eine Gruppe von Events auszuwählen, die dann gleichzeitig bearbeitet werden können.

Alle Events, ob aktiv oder inaktiv, werden verändert.

Alle Events innerhalb der Loop werden bearbeitet, unabhängig davon, ob die Loop ein- oder ausgeschaltet und der Part aktiv oder inaktiv ist.



Alle ausgewählten Events, ob aktiv oder inaktiv, werden bearbeitet.

Die ausgewählten Events innerhalb der Loop werden bearbeitet.

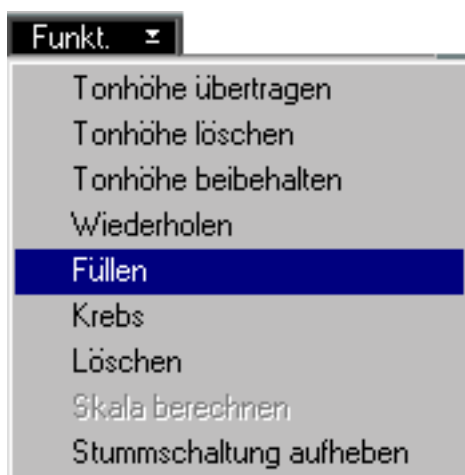
Alle Events innerhalb des Cycles werden bearbeitet, unabhängig davon, ob der Cycle-Modus ein- oder ausgeschaltet ist und ob die Events aus aktiven oder inaktiven Parts stammen.

Die ausgewählten Events innerhalb des Cycles werden bearbeitet.

Das Funkt.-Einblendmenü

Dieses Einblendmenü befindet sich in der Statuszeile neben dem Gehe-Einblendmenü. Es enthält einige spezielle Befehle, die das Bearbeiten und Erzeugen von Events erleichtern. Die in allen Editoren vorhandenen Befehle werden im Folgenden beschrieben. (Das Funkt.-Einblendmenü des Noten-Editors in den Versionen von Cubase VST mit Notendruck verfügt noch über wesentlich mehr Optionen. Diese werden im Dokument »Notenbearbeitung und -druck« ausführlich beschrieben.)

- ❑ Wählen Sie mit den Befehlen des Auswahl-Einblendmenüs zunächst die Noten aus, die Sie bearbeiten möchten, und wenden Sie anschließend die Befehle aus dem Funkt.-Einblendmenü auf diese Auswahl an.



Tonhöhe übertragen

Mit diesem Befehl wird die Tonhöhe der zuletzt ausgewählten Note auf die in der Auswahl (Loop, Cycle oder Parts, je nach Einstellung im Auswahl-Einblendmenü) enthaltenen Noten übertragen. Die Werte für Position, Anschlagstärke und MIDI-Kanal der Noten bleiben erhalten.

- ❑ Achten Sie darauf, dass nur eine einzige Note ausgewählt ist, wenn Sie diesen Befehl anwenden.

Tonhöhe löschen

Mit diesem Befehl werden alle Noten gelöscht, die dieselbe Tonhöhe wie die zuletzt ausgewählte Note haben, alle anderen Noten bleiben unverändert. Wenn Sie z.B. ein »C3« auswählen, wird jedes »C3« (in dem Bereich, der durch das Auswahl-Einblendmenü definiert wurde) gelöscht.

- ❑ Achten Sie darauf, dass nur eine einzige Note ausgewählt ist.

Tonhöhe beibehalten

Diese Funktion ist sozusagen das Gegenstück zu »Tonhöhe löschen«. Alle Noten (in dem Bereich, der durch das Auswahl-Einblendmenü definiert wurde), die dieselbe Tonhöhe wie die gerade ausgewählte Note haben, *bleiben erhalten*. Alle anderen Noten werden gelöscht.

-
- ❑ **Achten Sie darauf, dass nur eine einzige Note ausgewählt ist.**
-

Wiederholen

Mit diesem Befehl wiederholen Sie einen bestimmten Bereich eines Parts bis zum Ende des Parts. Den zu wiederholenden Bereich definieren Sie als Loop oder als Cycle. Danach gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- **Im Auswahl-Einblendmenü ist »Ausgewählte Events in der Loop« oder »Ausgewählte Events im Cycle« ausgewählt:**
Die ausgewählten Events (Noten oder andere Events) innerhalb der Loop/des Cycles werden solange hintereinander kopiert, bis der Part ausgefüllt ist. Die so erzeugten Events werden zu den vorhandenen hinzugefügt.
- **Im Auswahl-Einblendmenü ist »Events innerhalb der Loop« oder »Events innerhalb des Cycles« ausgewählt:**
Alle Events innerhalb der Loop/des Cycles werden kopiert und die so erzeugten Events *ersetzen* die alten. Sie werden solange hintereinander kopiert, bis der Part ausgefüllt ist.

Füllen

Dieser Befehl funktioniert nur, wenn im Auswahl-Einblendmenü »Alle Events«, »Events innerhalb der Loop« oder »Events innerhalb des Cycles« eingestellt ist. Dann wird der ganze Part/Cycle oder die Loop mit Noten gleicher Tonhöhe gefüllt. Der Abstand zwischen den Noten wird durch den Raster-Wert festgelegt und die Länge durch den Quantisierungswert (oder durch den Länge-Wert des Schlagzeugklangs im Schlagzeug-Editor).

- **Im Schlagzeug- und Key-Editor können Sie die Tonhöhe der »einzufüllenden« Noten festlegen, indem Sie einen Schlagzeugklang auswählen oder auf eine Taste in der Klaviatur klicken, bevor Sie den Befehl auswählen.**

Krebs

Dieser Befehl dreht die Reihenfolge der Events (Noten oder andere Events) in dem durch das Auswahl-Einblendmenü definierten Bereich um.

Löschen

Mit diesem Befehl werden *alle* Events aus dem durch das Auswahl-Einblendmenü definierten Bereich gelöscht (wirklich alle Events inklusive aller Noten und Controller).

Skala berechnen

Mit dieser Funktion können Sie Skalen berechnen. Sie wird für eine korrekte Anzeige der Noten (nur in der Score- und VST/32-Version) und zum Arbeiten mit Begleitspuren verwendet. Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen Dokumentation.

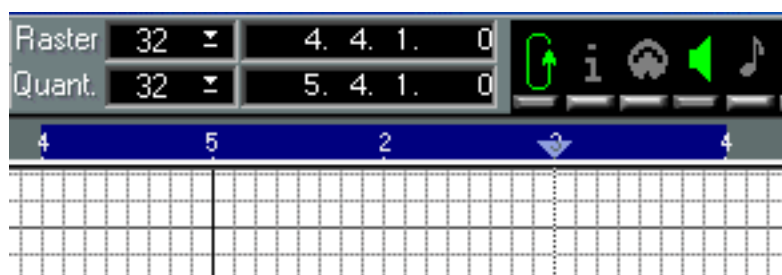
Stummschaltung aufheben

Mit dieser Funktion können Sie die Stummschaltung aller Noten in dem bearbeiteten Part aufheben.

Ein Beispiel

In diesem Beispiel wird beschrieben, wie Sie die Gehe- und Funkt.--Einblendmenüs gemeinsam verwenden können. Angenommen Sie möchten 1 1/2 Takte mit Staccato-artigen 16tel Noten füllen. Anstatt diese jetzt einzuzeichnen oder auf Ihrem Instrument zu spielen, können Sie auch wie folgt vorgehen:

1. Öffnen Sie den Part im Key-Editor.
2. Legen Sie die Loop für den Bereich fest, in dem die Noten angezeigt werden sollen.



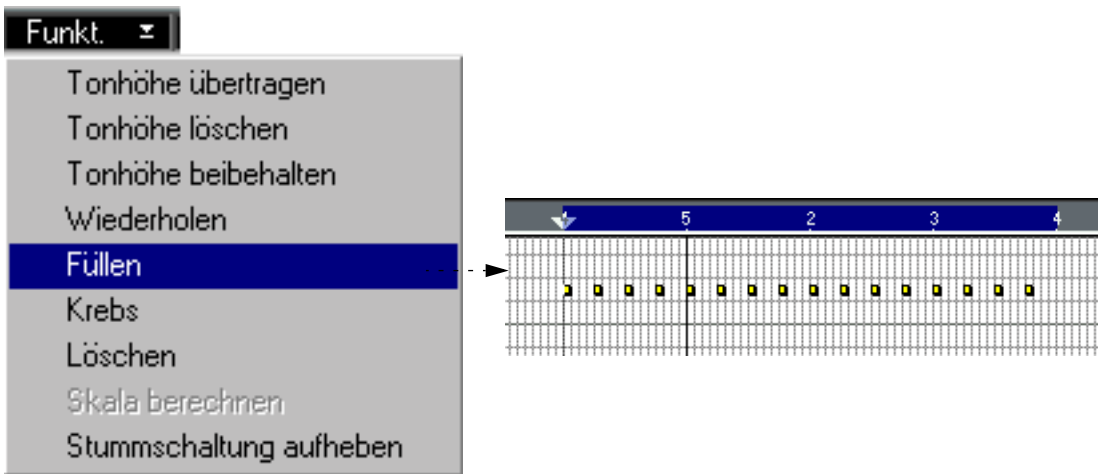
Die Loop muss nicht aktiv sein.

3. Stellen Sie 16 als Raster-Wert ein.
4. Legen Sie den Quantisierungswert auf 64 fest.
So erhalten die Noten die gewünschte, kurze Länge. (Im Schlagzeug-Editor erreichen Sie dies, indem Sie den Länge-Wert für den Schlagzeugklang einstellen.)
5. Stellen Sie sicher, dass die Funktion »Events innerhalb der Loop« im Auswahl-Einblendmenü ausgewählt ist.



6. Klicken Sie auf die Klaviaturanzeige, um festzulegen, welche Note mit der Füllen-Funktion erzeugt werden soll.
Im Schlagzeug-Editor würden Sie stattdessen einen Schlagzeugklang aus der Liste auswählen. Im Noten- und Listen-Editor können Sie die Tonhöhe nicht festlegen, bevor Sie den Befehl ausführen.

7. Wählen Sie die Füllen-Funktion aus dem Funkt.-Einblendmenü.



Der durch die Loop gekennzeichnete Bereich wird mit Sechzehntelnoten gefüllt, die jeweils die Länge einer Vierundsechzigstelnote haben.

Die Infozeile

Die Infozeile liegt direkt über der Hauptanzeige des Key-, Schlagzeug- und Noten-Editors. In der Infozeile können Sie präzise Zahlenwerte direkt eingeben.

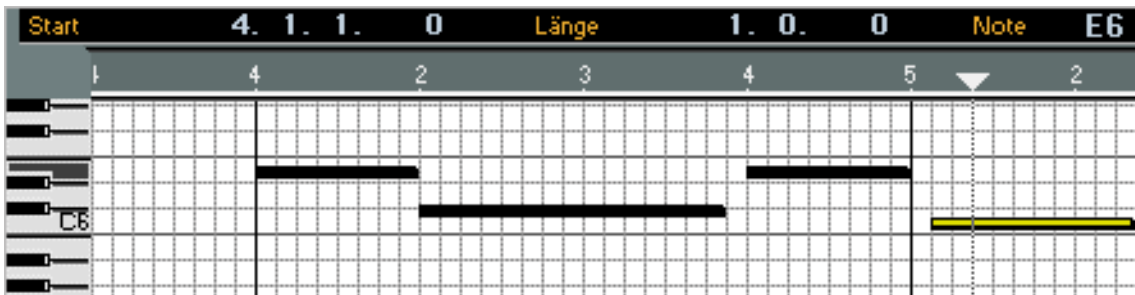


Arbeiten mit der Infozeile

1. Um die Infozeile ein- oder auszublenden, klicken Sie auf den i-Schalter in der Statuszeile.

2. Wählen Sie die Events aus, die Sie bearbeiten möchten.

Wenn ein einzelnes Event ausgewählt ist, werden seine Werte gelb in der Infozeile angezeigt. Wenn mehrere Events ausgewählt sind, werden in der Infozeile die Werte des ersten ausgewählten Events weiß angezeigt. Durch die Farbe wird deutlich, dass mehrere Events ausgewählt sind.



Mehrere Events sind ausgewählt.

3. Verändern Sie die gewünschten Werte.

Wie überall in Cubase VST können Sie hierzu entweder die Maus verwenden oder die neuen Werte über die Computertastatur eingeben.

- **Wenn Sie mehrere Events ausgewählt haben und einen Wert verändern, werden alle ausgewählten Events entsprechend verändert.**
Das heißt der Wert wird um einen bestimmten Betrag für alle ausgewählten Events geändert.
- **Wenn Sie mehrere Events ausgewählt haben und einen Wert mit gedrückter [Alt]-Taste verändern, nehmen Sie absolute Änderungen vor.**
Das heißt der Wert wird für alle ausgewählten Events auf denselben Wert gesetzt.

Die Werte der Infozeile

Die folgenden Werte können in der Infozeile verändert werden:

Wert	Beschreibung
Start	Wenn Sie diesen Wert ändern, verschieben Sie die Note.
Länge/Ende	Normalerweise wird hier die Länge der ausgewählten Note in Takten, Sechzehntelnoten und Ticks angezeigt. Wenn Sie jedoch im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Editoren die Option »Endpositionen in der Infozeile« wählen, wird dieses Feld mit »Ende« bezeichnet und gibt die Endposition der Note an. In beiden Fällen entspricht das Ändern des Werts dem Verändern der Notenlänge(n).
Note	Wenn Sie diesen Wert ändern, transponieren Sie die Note.
Anschlagst. an	Die Note-On-Anschlagstärke, d.h. wie stark Sie eine Taste auf dem MIDI-Key-board anschlagen.
Anschlagst. aus	Die Note-Off-Anschlagstärke, d.h. wie schnell Sie eine Taste auf dem MIDI-Key-board wieder loslassen.
Kanal	Der ursprünglich zur Note gehörende MIDI-Kanal (siehe Seite 38).

-
- ❑ **Nicht alle MIDI-Instrumente senden Anschlagstärkedaten oder können diese entsprechend umsetzen. (Dies gilt vor allem für die Note-Off-Anschlagstärke.) Weitere Informationen dazu entnehmen Sie der Bedienungsanleitung Ihres Instruments.**
-

Raster- und Quantisierungswerte

Die Raster- und Quantisierungswerte funktionieren genauso wie im Arrangement (siehe Einführung-Handbuch). Auf einige Besonderheiten wird im Folgenden jedoch hingewiesen:

- **Jeder Editor verfügt über separate Einstellungen für die Raster- und Quantisierungswerte.**

Wenn Sie z.B. den Quantisierungswert im Key-Editor verändern, wird diese Änderung nicht automatisch im Noten-Editor übernommen. Dies ist sinnvoll, da Sie sicherlich in den verschiedenen Editoren unterschiedliche Arbeitsweisen entwickeln werden.

- **Mit dem Quantisierungswert wird auch festgelegt, wie lang eine Note beim Einfügen werden soll.**

Noten, die Sie z.B. mit einem Quantisierungswert von 8 einfügen, werden automatisch zu Achtelnoten.

- **Mit dem Raster-Wert wird auch der Abstand zwischen den Noten beim Einfügen festgelegt.**

Dies trifft zu, wenn Sie das Pinsel-Werkzeug aus der Werkzeugpalette oder den Füllen-Befehl aus dem Funkt.-Einblendmenü wählen. Wenn der Raster-Wert z.B. 4 und der Quantisierungswert 16 ist, erhalten Sie Sechzehntelnoten im Abstand von Viertelnoten (auf den Zählzeiten oder Beats).

- **Der Raster-Wert beeinflusst die »Dichte« der erzeugten kontinuierlichen Controller-Daten.**

Dies beinhaltet Modulation, Volume, Pitchbend usw. Wenn Sie niedrige Raster-Werte verwenden bzw. insbesondere bei ausgeschalteter Raster-Funktion, wird beim Erzeugen von Controller-Event-Kurven eine große Datenmenge erzeugt. Weitere Informationen über Controller-Events erhalten Sie auf [Seite 202](#).

-
- **Im Schlagzeug-Editor verfügt jeder Schlagzeugklang über unterschiedliche Längen- und Quantisierungswerte.**
-

- **Die Raster-Einblendmenüs in den Editoren enthalten mehr Befehle als das Einblendmenü im Arrange-Fenster.**

Dies liegt daran, dass Sie beim Verschieben von Parts keine ganz kleinen oder ungeraden Werte benötigen, diese Werte in den Editoren aber durchaus sinnvoll sein können. Die folgenden Raster-Werte stehen zur Verfügung:

Bei den Werten zwischen 128 und 1 handelt es sich um normale Notenwerte. Außerdem können Triolen (T) und punktierte Werte (.) ausgewählt werden.

Wenn die Groove-Option ausgewählt ist, richtet sich die Bearbeitung am ausgewählten Groove aus (siehe nächsten Abschnitt).

Die Frames- und Sekunden-Optionen sollten Sie wählen, wenn Sie mit zeitbezogenem Material arbeiten und nicht möchten, dass sich die Bearbeitung an Taktpositionen ausrichtet.

Raster 16 ▾		
Aus	Aus	Aus
128T	128	128.
64T	64	64.
32T	32	32.
16T	16	16.
8T	8	8.
4T	4	4.
2T	2	2.
1T	1	1.
Grv		
Frms		
Sek.		

Die Groove-Option im Raster-Einblendmenü

In den MIDI-Editoren finden Sie im Raster-Einblendmenü die so genannte Groove-Option. Wenn Sie diese Option einschalten, verwendet Cubase VST den derzeit ausgewählten Groove als Richtlinie für den Raster-Wert. Dadurch können Sie Noten so verschieben, dass sie z.B. zum Groove passen oder eine Groove-Figur mit dem Pinsel-Werkzeug malen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

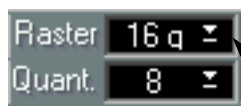
1. **Wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Quantisierungsart-Untermenü einen Groove aus (oder im Fenster »Groove Control«, siehe [Seite 162](#)).**
2. **Stellen Sie im Editor einen »normalen« Raster-Wert ein, der auf dem Timing des Grooves basiert.**

Wenn Sie z.B. einen Groove ausgewählt haben, der auf 16tel Noten basiert, werden Sie den Raster-Wert wahrscheinlich auf 16 setzen.

3. Schalten Sie die Groove-Option im Raster-Einblendmenü ein.

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird ein »g« hinter dem Raster-Wert angezeigt.

Raster 16 ▾ 5. 1. 2.1920 🔒		
Aus	Aus	Aus
128T	128	128.
64T	64	64.
32T	32	32.
16T	16	16.
8T	8	8.
4T	4	4.
2T	2	2.
1T	1	1.
Grv		
Frms		
Sek.		



Hinter dem Raster-Wert wird ein »g« angezeigt, wenn Sie die Groove-Option im Raster-Einblendmenü eingeschaltet haben.

Jetzt werden die Events am ausgewählten Groove ausgerichtet (siehe [Seite 162](#)). Wenn Sie mit dem Pinsel-Werkzeug oder der Füllen-Option arbeiten, hängt der Abstand zwischen den Events vom jeweiligen Groove ab.

- Wenn Sie die Groove-Option ausschalten möchten, wählen Sie einfach noch einmal die Groove-Option im Raster-Einblendmenü.

Erzeugen von Noten-Events

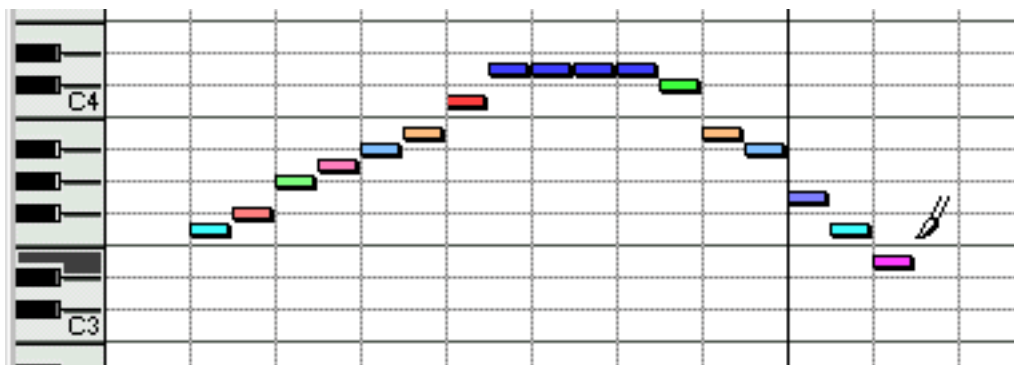
Sie können im aktiven Part neue Noten mit verschiedenen Werkzeugen aus der Werkzeugpalette einzeichnen. Welche Werkzeuge genau zur Verfügung stehen, hängt dabei vom momentan geöffneten Editor ab:

Mit dem Stift-Werkzeug

Mit dem Stift-Werkzeug (oder dem Schlagzeugstock-Werkzeug im Schlagzeug-Editor) können Sie eine Note nach der anderen einzeichnen. Der Vorgang wird im Einführung-Handbuch näher beschrieben, im Folgenden finden Sie ein paar Grundregeln. (Die auf der vorigen Seite beschriebenen Raster- und Quantisierungswerte gelten auch hier.)

- **Wenn Sie einmal mit dem Stift-Werkzeug klicken, wird eine Einzelnote erzeugt.** Die Länge der neuen Noten hängt vom eingestellten Quantisierungswert ab.
- **Wenn Sie mit dem Stift-Werkzeug klicken, die Maustaste gedrückt halten und ziehen,** können Sie die Länge der Note selbst bestimmen.
- **Im Noten-Editor haben die Noten- und Pausen-Werkzeuge eine ähnliche Funktion wie das Stift-Werkzeug.** (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **»Der Noten-Editor«**.)

Mit dem Pinsel-Werkzeug



Mit dem Pinsel-Werkzeug können Sie mehrere Noten gleichzeitig »einmalen«. Dabei gelten folgende Regeln:

- **Der Abstand zwischen den neuen Noten hängt vom Raster-Wert ab.**
- **Die Notenlänge der neuen Noten hängt vom Quantisierungswert ab.**
- **Sie können Noten nur nach links oder rechts einmalen, nicht auf- oder abwärts.**
Im Key-Editor erhalten so alle Noten dieselbe Tonhöhe und im Schlagzeug-Editor gehören sie zum selben »Klang«. Wenn Sie die Noten »freihand« zeichnen und dabei in der Wahl der Tonhöhe nicht eingeschränkt sein möchten, halten Sie beim Malen die [Alt]-Taste gedrückt.

Werte für Anschlagstärke und MIDI-Kanal der erzeugten Noten

Beim Einzeichnen oder auch Einmalen von Noten können Sie den Noten einen von vier festen Anschlagstärkewerten zuweisen, wenn Sie dabei bestimmte Sondertasten auf der Computertastatur gedrückt halten.

Sondertaste	Anschlagstärkewert
Keine	127
[Umschalttaste]	96
[Strg]	64
[Umschalttaste]+[Strg]	32

- **Beachten Sie, dass sich die Einstellungen unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Sondertasten mit den Sondertasten für die Anschlagstärkewerte überschneiden können.**
Wenn eine der oben genannten Tastenkombinationen unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Sondertasten eingestellt ist, überschreibt diese Einstellung die Einstellung der Sondertasten für die Anschlagstärkewerte.
- **Der Schlagzeug-Editor verfügt über eine spezielle Funktion zum Anwenden von Anschlagstärkewerten auf erzeugte Noten (siehe [Seite 231](#)).**
- **Die Note-Off-Anschlagstärke für Noten wird immer auf 64 eingestellt.**
- **Die erzeugten Noten übernehmen die MIDI-Kanaleinstellung der entsprechenden Parts.**
Im Schlagzeug-Editor übernehmen die erzeugten Noten die MIDI-Kanaleinstellung der entsprechenden Schlagzeugklänge.

Der Einfügen-Schalter



Wenn der Einfügen-Schalter in der Statuszeile eingeschaltet ist, während Sie das Stift- oder Pinsel-Werkzeug verwenden, werden alle Events des Parts – wie auch bei der schrittweisen Eingabe (Step-Aufnahme) – um einen Quantisierungswert nach vorne geschoben, sobald Sie neue Events einfügen.

- ❑ **Sie können neue Events auch mit Hilfe des Funkt.-Einblendmenüs erzeugen (siehe [Seite 187](#)).**

Bearbeiten von Noten

Um ganz genaue Änderungen an einer Note vornehmen zu können, wählen Sie sie aus und bearbeiten Sie sie in der Infozeile (siehe [Seite 190](#)) im Listen- oder Logical-Editor. Außerdem können Sie mit Hilfe der grafischen Editoren Noten wesentlich schneller und bequemer bearbeiten.

Bearbeiten mit den Werkzeugen

Bearbeiten von verschiedenen Events mit den Werkzeugen

Im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Editoren finden Sie die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Events«. Wenn diese Option eingeschaltet ist, können viele Werkzeuge verwendet werden, um alle ausgewählten Events gleichzeitig zu bearbeiten. Wenn die Option ausgeschaltet ist, wird nur das Event bearbeitet, auf das Sie geklickt haben, unabhängig davon, wie viele Events ausgewählt sind.



Verschieben von Noten mit dem Pfeil-Werkzeug

Sie können Noten mit dem Pfeil-Werkzeug hin- und herbewegen (siehe auch das Kapitel »Grundlagen der Bearbeitung von MIDI-Material« im Einführung-Handbuch). Wie im Arrange-Fenster wird durch den Raster-Wert bestimmt, wo Sie die Noten ablegen können.

Verschieben von Noten mit dem Kicker-Werkzeug

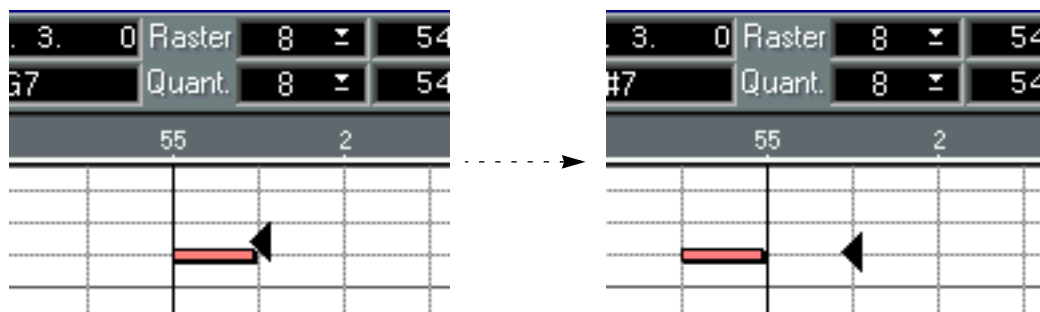


Auswählen des Kicker-Werkzeugs

Für ganz feine Einstellungen der Notenpositionen können Sie das Kicker-Werkzeug verwenden:

1. Stellen Sie den Raster-Wert auf die Entfernung ein, um die Sie die Note verschieben möchten.
2. Klicken Sie mit dem Kicker-Werkzeug auf die Note, um sie um eine Einheit des Raster-Werts nach links zu verschieben.

Wenn Sie beim Klicken die [Strg]-Taste gedrückt halten, wird die Note stattdessen nach rechts verschoben.



Wenn Sie z.B. den Raster-Wert auf »8« einstellen und dann mit dem Kicker-Werkzeug auf die Note klicken, wandert die Note um eine Achtelposition nach links.

Verändern einer einzelnen Note mit dem Stift-Werkzeug

Im Key- und im Listen-Editor können Sie die Länge von Noten, die Sie eingezeichnet oder aufgenommen haben, mit dem Stift-Werkzeug verändern:

1. **Legen Sie einen Raster-Wert fest.**
Wenn Sie die Länge einer Note verändern, ändern Sie genau genommen die Endposition der Note. Sie können Noten nur um ein Vielfaches des Raster-Werts verschieben. Das heißt bei einem Raster-Wert von »8« können Sie die Endposition einer Note um 1/8, 1/4, 3/8 usw. verschieben.
2. **Klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug innerhalb der Note, deren Länge verändert werden soll, und halten Sie die Maustaste gedrückt.**

- ☐ Manchmal ist es etwas schwierig zu erkennen, ob Sie innerhalb einer Note geklickt haben oder knapp daneben. Damit nicht versehentlich neue Events eingezeichnet werden, sollten Sie daher die [Alt]-Taste gedrückt halten, um das Erzeugen neuer Events zu verhindern.

3. **Ziehen Sie die Note auf die gewünschte Länge und lassen Sie dann die Maustaste los.**
Die Notenlänge wird unter Berücksichtigung des Raster-Werts verändert.

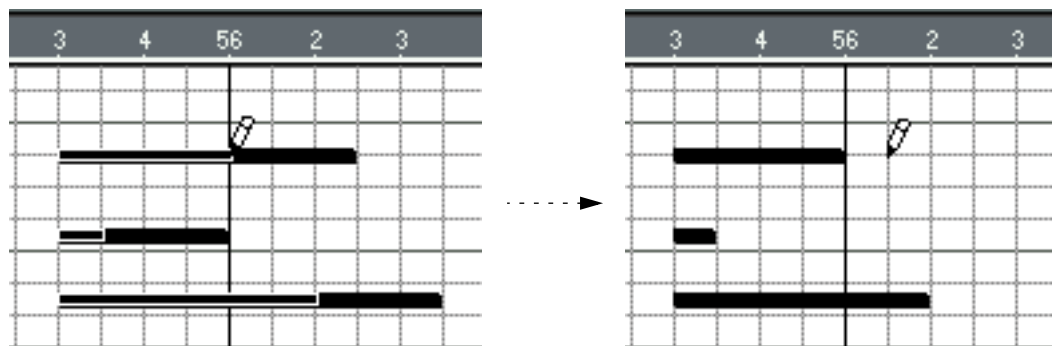
Verändern mehrerer Noten mit dem Stift-Werkzeug

Wenn im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Editoren die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Events« eingeschaltet ist (siehe [Seite 197](#)), können Sie den Note-Off-Wert verschiedener ausgewählter Noten mit dem Stift-Werkzeug einstellen:

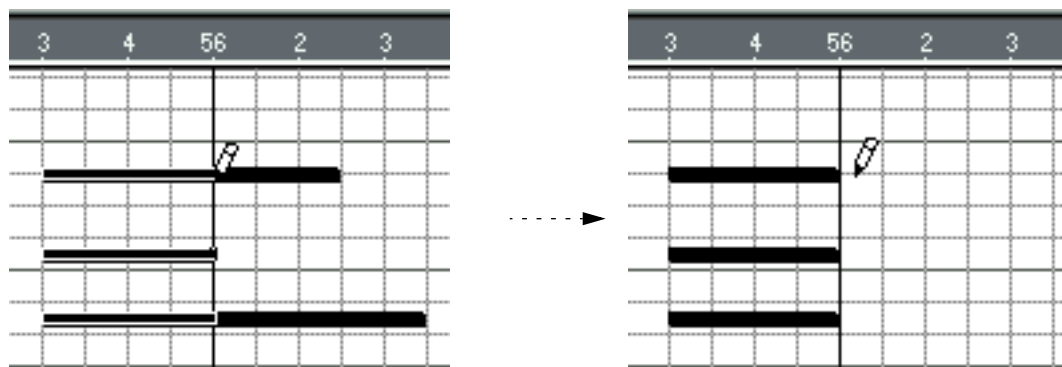
1. **Legen Sie den Raster-Wert wie oben beschrieben fest.**
2. **Wählen Sie eine oder mehrere Noten aus.**
3. **Wenn Sie die Noten relativ zu ihrer Originallänge verändern möchten, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt.**

4. Klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug innerhalb der Noten, deren Länge verändert werden soll, und halten Sie die Maustaste gedrückt.
5. Platzieren Sie den Mauszeiger an der neuen Note-Off-Position und lassen Sie die Maustaste los.

Wenn Sie die [Strg]-Taste – wie in Schritt 3 beschrieben – gedrückt halten, verändern Sie die Länge der Noten um denselben Wert, d.h. die Noten behalten ihre relative Länge:



Wenn Sie die [Strg]-Taste nicht – wie in Schritt 3 beschrieben – gedrückt halten, verschieben Sie die Note-Off-Position der Noten an dieselbe Position.



Der Raster-Wert wird wie immer berücksichtigt.

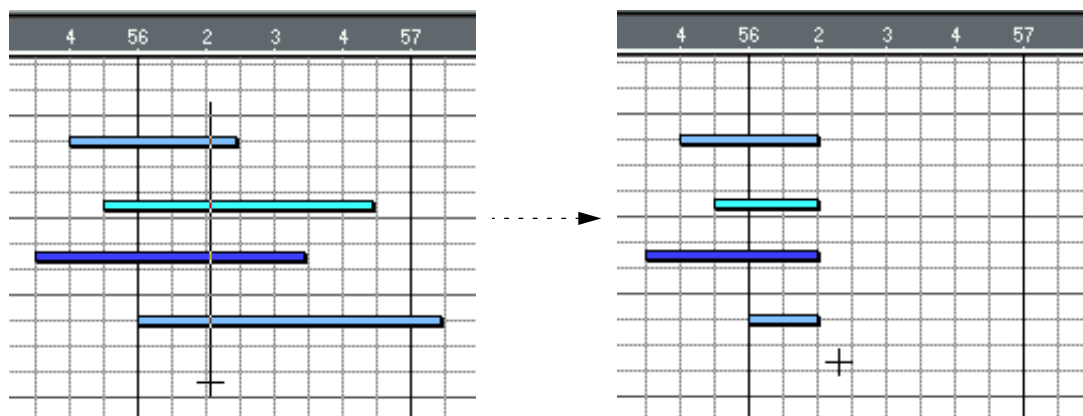
Verändern von verschiedenen Noten mit dem Fadenkreuz-Werkzeug

Im Key-Editor können Sie auch mit dem Fadenkreuz-Werkzeug arbeiten, um verschiedene Noten zu verändern. Der Vorteil dabei ist, dass Sie die Noten nicht vorher auswählen müssen:

1. Wählen Sie das Fadenkreuz-Werkzeug aus.
2. Ziehen Sie eine vertikale Linie, so dass die Noten an der Stelle abgeschnitten werden, an der sie aufhören sollen.

3. Lassen Sie die Maustaste los.

Die Länge der Noten wird verändert.



- Wenn Sie beim Ziehen die [Alt]-Taste gedrückt halten, werden die Noten stattdessen vor der gezogenen Linie abgeschnitten.

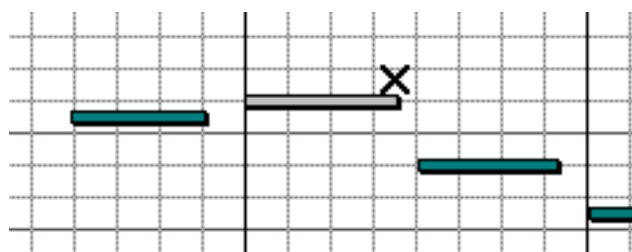
Stummschalten von Noten mit dem Stummschalten-Werkzeug

Mit dem Stummschalten-Werkzeug können Sie eine oder mehrere Noten stummschalten. Dies kann sehr nützlich sein, wenn Sie sich nur einige Events beim Bearbeiten eines Parts anhören oder wenn Sie einige Noten vorübergehend aus Ihrem Stück herausnehmen möchten.



Das Stummschalten-Werkzeug

- Klicken Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug auf ein Event, um es stummzuschalten.



Stummgeschaltete Events werden grau dargestellt.

- Wenn die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Events« eingeschaltet ist (siehe [Seite 197](#)), können Sie auch mehrere Events auswählen und mit dem Stummschalten-Werkzeug auf eines der Events klicken, um alle stummzuschalten.
- Wenn Sie mit dem Stummschalten-Werkzeug auf eine Note doppelklicken, werden alle Noten mit derselben Tonhöhe stummgeschaltet.

Aufheben der Stummschaltung von Noten

Wenn Sie die Stummschaltung einer Note aufheben möchten, klicken Sie erneut mit dem Stummschalten-Werkzeug auf die Note. Wenn Sie sicherstellen wollen, dass keine Note stummgeschaltet ist, wählen Sie die Option »Stummschaltung aufheben« aus dem Funkt.-Einblendmenü.



Bearbeiten von Noten über MIDI

Sie können die Eigenschaften von Noten auch über MIDI verändern, um z.B. den richtigen Anschlagstärkewert schnell und unkompliziert einzustellen, da Sie das Ergebnis sogar während des Bearbeitungsvorgangs hören können:

1. Wählen Sie die Note aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Klicken Sie auf das Symbol für den MIDI-Anschluss in der Statuszeile.



Wenn das Symbol »aufleuchtet«, ist die Bearbeitung über MIDI möglich.

3. Mit den Noten-Schaltern aus der Statuszeile können Sie die Noteneigenschaften einstellen, die durch die MIDI-Eingabe verändert werden sollen.

Sie können einstellen, dass die Tonhöhe, die Note-On- und/oder die Note-Off-Anschlagstärke verändert werden soll.



Mit dieser Einstellung übernehmen die bearbeiteten Noten die Tonhöhe und die Werte »Anschlagst. aus« der über MIDI eingegebenen Noten. Die Werte »Anschlagst. an« bleiben erhalten.

4. Spielen Sie eine Note auf Ihrem MIDI-Instrument.

Die im Editor ausgewählte Note übernimmt – entsprechend der in Schritt 3 gewählten Einstellung – die Eigenschaften der soeben gespielten Note.

Im aktiven Part wird automatisch die nächste Note ausgewählt. So lassen sich mehrere Noten gut hintereinander bearbeiten.

- Wenn es beim ersten Versuch nicht gleich geklappt hat, wählen Sie die Note noch einmal aus (am einfachsten mit der [←]-Taste auf der Computertastatur) und spielen Sie die Note erneut auf dem MIDI-Instrument.

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Zum Verschieben von Events aus einem Editor in einen anderen oder zum Kopieren mehrerer Events können Sie die normalen Ausschneiden-, Kopieren- und Einfügen-Befehle verwenden.

- **Ausgeschnittene oder kopierte Events werden an der Songposition eingefügt. Die Events behalten ihre relativen Positionen zueinander sowie ihre Tonhöhe und alle anderen Eigenschaften.**

Löschen von Events

Events können auf mehrere Arten gelöscht werden:

- **Wählen Sie die Events aus und wählen Sie dann »Events löschen« aus dem Bearbeiten-Menü.**

Oder:

- **Verwenden Sie den Löschen-Befehl aus dem Funkt.-Einblendmenü (siehe [Seite 188](#)).**

Oder:

- **Wählen Sie die Events aus und drücken die [Rücktaste] auf der Computertastatur.**

Oder:

- **Klicken Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug auf die zu löschenden Events.**
Wenn die Option »Werkzeuge auf allen ausgewählten Events« eingeschaltet ist (siehe [Seite 197](#)), können Sie mehrere Events auswählen und mit dem Radiergummi-Werkzeug auf ein Event klicken, um alle zu löschen.

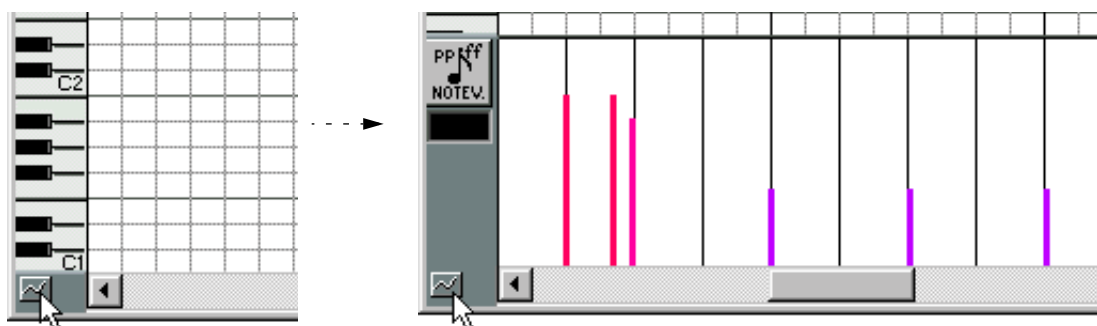
Erzeugen und Bearbeiten von kontinuierlichen Daten

Die erste Wahl zum Erzeugen und Bearbeiten von kontinuierlichen Daten aller Art ist der Controller-Editor, der insbesondere dafür geeignet ist, andere Events als Noten grafisch zu bearbeiten. Dazu gehören Events für Modulation, Volume, Pitchbend usw. Eine detaillierte Beschreibung des Controller-Editors finden Sie im Kapitel »[Der Controller-Editor](#)«. Sie können kontinuierliche MIDI-Daten allerdings auch im Key- und Schlagzeug-Editor (da beide über besondere Controller-Anzeigen für kontinuierliche Daten verfügen) und im Listen-Editor (in dem Sie Daten auf verschiedene Weise bearbeiten können – siehe »[Der Listen-Editor](#)«) erzeugen und bearbeiten.

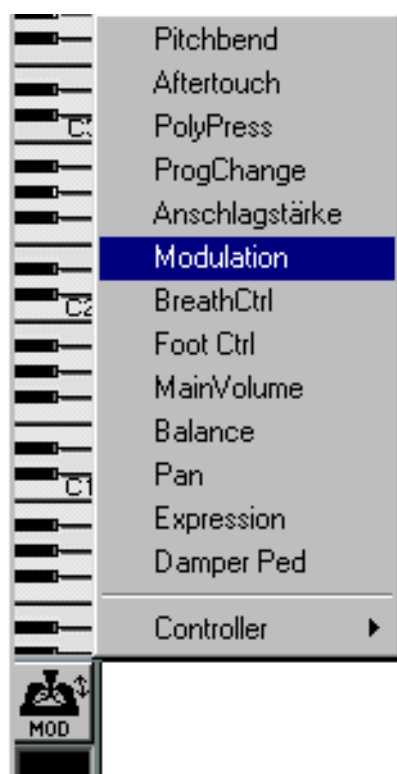
Eine allgemeine Einführung in die Controller-Anzeigen der Key- und Schlagzeug-Editoren finden Sie im Kapitel »Grundlagen der Bearbeitung von MIDI-Material« im Einführung-Handbuch. Im Folgenden finden Sie eine kurze Zusammenfassung der Funktionen.

Anzeigen von Events in der Controller-Anzeige

- Sie können die Anzeige durch Klicken auf das Symbol links unten im Editor öffnen und schließen.



- Die Größe der Anzeige können Sie durch Verschieben der Trennlinie nach oben oder unten verändern.
- Um den Datentyp auszuwählen, der angezeigt werden soll, klicken Sie auf das Datentyp-Symbol (links in der Anzeige).
Das entsprechende Einblendmenü wird geöffnet.

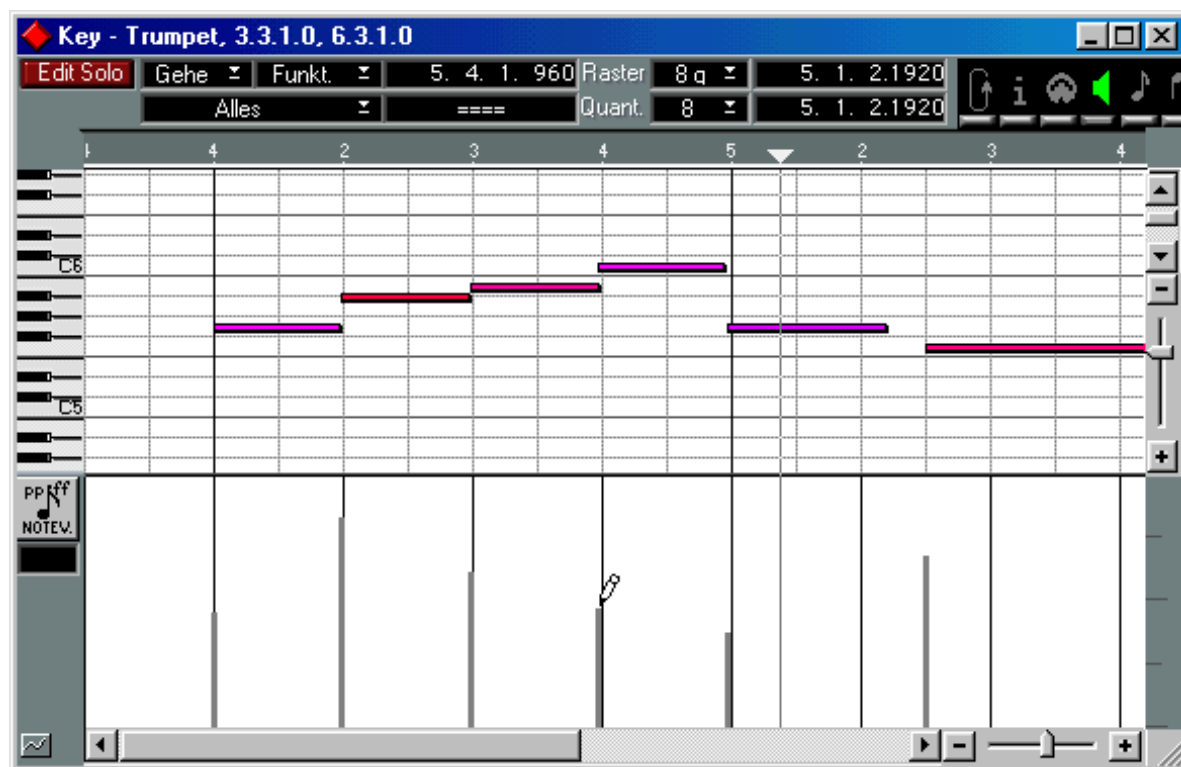


In diesem Einblendmenü sind die gängigsten Event-Arten aufgelistet. Wenn Sie sich die vollständige Liste der MIDI-Controller ansehen möchten, bewegen Sie den Mauszeiger auf die Controller-Option am unteren Ende der Liste.

- Wenn Sie den Mauszeiger in der Controller-Anzeige nach oben oder unten bewegen, wird der Wert, der der Mausposition entspricht, unter dem Datentyp angezeigt. Dies dient als Orientierungshilfe für das Stift- oder Fadenkreuz-Werkzeug beim Erzeugen oder Bearbeiten von Events.

- Alle Werte liegen zwischen 0 und 127, außer Pitchbend mit Werten zwischen -8192 und +8191. Der Wert »0« für Pitchbend bedeutet »kein Pitchbend«. (Das Tonhöhenrad bzw. der entsprechende Hebel befinden sich in Mittelstellung.)

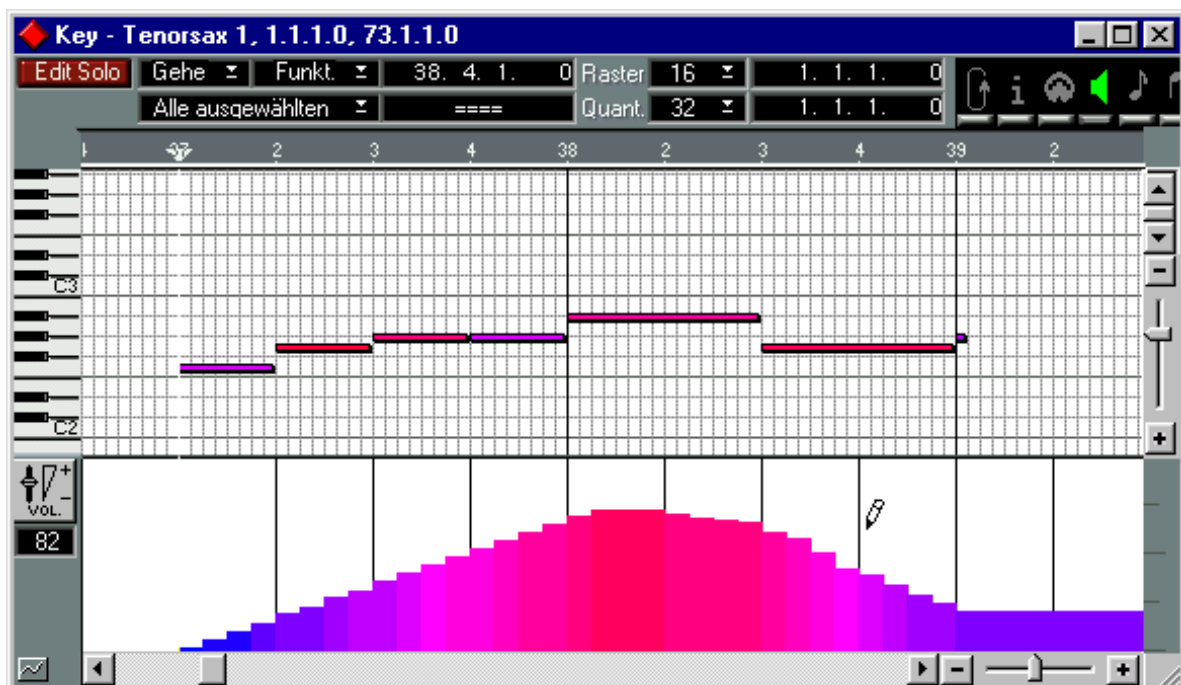
Bearbeiten der Anschlagstärkewerte



Die Anschlagstärkewerte der Noten werden mit Hilfe von dünnen, vertikalen Balken dargestellt. Je länger der Balken ist, desto höher ist der Anschlagstärkewert. Da sich der Anschlagstärkewert immer auf eine bestimmte Note bezieht, können Sie keine neuen Anschlagstärkebalken in der Controller-Anzeige erzeugen, sondern nur die vorhandenen bearbeiten.

- **Im Schlagzeug-Editor werden nur die Anschlagstärkewerte für den ausgewählten Schlagzeugklang angezeigt.**
Wählen Sie einen Schlagzeugklang aus, indem Sie auf einen Klang in der Liste klicken.
- **Wenn Sie eine Note auswählen, wird gleichzeitig auch der entsprechende Anschlagstärkebalken in der Controller-Anzeige ausgewählt.**
Auch umgekehrt gilt: Die entsprechenden Noten in der Notenanzeige werden ausgewählt, wenn Sie mehrere Anschlagstärkebalken mit Hilfe eines Auswahlrechtecks auswählen.
- **Wenn Sie einen Anschlagstärkewert verändern möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug auf den Balken.**
Wählen Sie dazu im Schlagzeug-Editor das Schlagzeugstock-Werkzeug. Wenn Sie das Werkzeug in die Controller-Anzeige bewegen, wird es automatisch zum Stift-Werkzeug.
- **Um eine Auf- und Abwärtsfolge von Anschlagstärkewerten zu erzeugen, klicken und ziehen Sie mit dem Fadenkreuz-Werkzeug.**

Bearbeiten von Nicht-Noten-Events



Zu diesen Events gehören z.B. alle Controller, Pitchbend, Sustain Pedal, d.h. alle Events, die keine Noten-Events sind.

- **Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste und dem Stift-Werkzeug, um ein Nicht-Noten-Event zu erzeugen.**
Mit Hilfe des Wertefelds auf der linken Seite können Sie den richtigen Wert leichter finden.
- **Wenn Sie eine Auf- bzw. Abwärtsfolge von Nicht-Noten-Events zeichnen möchten, halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und klicken und ziehen Sie mit dem Fadenkreuz-Werkzeug.**
- **Bedenken Sie, dass bei ausgeschalteter Raster-Funktion eine sehr große Datenmenge eingefügt wird. Da dies einige Zeit in Anspruch nehmen kann, wird eine Warnmeldung angezeigt, um Sie darüber zu informieren. Bedenken Sie auch, dass eine derart hohe Anzahl an Events zu Aussetzern bei der MIDI-Wiedergabe führen kann.**
- **Wenn Sie ein Nicht-Noten-Event auswählen möchten, klicken Sie in der Controller-Anzeige mit dem Pfeil-Werkzeug darauf.**
Wenn Sie mehrere Events auswählen möchten, halten Sie beim Klicken die [Umschalttaste] gedrückt, oder ziehen Sie ein Auswahlrechteck um die Events, genauso wie beim Auswählen von Noten.
- **Wenn Sie bestehende Nicht-Noten-Events bearbeiten möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug oder erzeugen Sie eine Auf- bzw. Abwärtsfolge mit dem Fadenkreuz-Werkzeug.**

- Wenn Sie Nicht-Noten-Events löschen möchten, klicken Sie entweder mit dem Radiergummi-Werkzeug darauf oder wählen Sie sie aus und arbeiten mit einer der Löschen-Optionen ([Rücktaste], einer Option aus dem Bearbeiten-Menü oder dem Funkt.-Einblendmenü).

Mit dem Löschen-Befehl aus dem Funkt.-Einblendmenü können Sie alle Events innerhalb eines bestimmten Bereichs löschen, der durch die Loop oder den Cycle festgelegt wird.

-
- ❑ **Bedenken Sie, dass durch das Löschen eines Controller-Events das Event vor dem gelöschten Event »angewandt« wird. Durch das Löschen von Events werden die Controller nicht automatisch auf Null gesetzt.**
-

Bearbeiten von Poly-Pressure-Werten

Es gibt zwei Poly-Pressure-Werte: Die Taste, die gedrückt wurde und die Stärke des Tastendrucks. Wenn Sie Poly-Pressure-Daten bearbeiten oder erzeugen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie aus dem Datentyp-Einblendmenü die Option »PolyPress«.
2. Wählen Sie die Note aus, für die Sie die Poly-Pressure-Daten erzeugen oder bearbeiten möchten.
Stellen Sie sicher, dass nur eine Note ausgewählt ist.
- Im Schlagzeug-Editor können Sie stattdessen durch Klicken in die Klangliste den Klang auswählen, für den Sie die Poly-Pressure-Daten bearbeiten möchten.
3. Erzeugen und bearbeiten Sie die Events wie Nicht-Noten-Events.
Wenn Sie neue Events erzeugen, werden sie automatisch mit der Tonhöhe der ausgewählten Note verbunden.

Step-Aufnahme

Einleitung

»Step-Aufnahme« bedeutet, dass Sie Note für Note (oder Akkord für Akkord) einzeln hintereinander eingeben, ohne dass Sie über ein exaktes Timing nachdenken müssen. Diese Technik ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie genaue Vorstellungen davon haben, was Sie aufnehmen möchten, Ihnen dies aber mit Ihrem Instrument einfach nicht gelingen will.

Vorbereitungen

1. Erzeugen Sie einen leeren Part als »Behälter« für die Noten, die Sie schrittweise eingeben möchten.

Sie können dazu auch einen bereits vorhandenen Part verwenden.

2. Öffnen Sie den Part in einem der MIDI-Editoren.

In den folgenden Abbildungen wird der Key-Editor verwendet, Sie können aber auch einen anderen Editor verwenden.

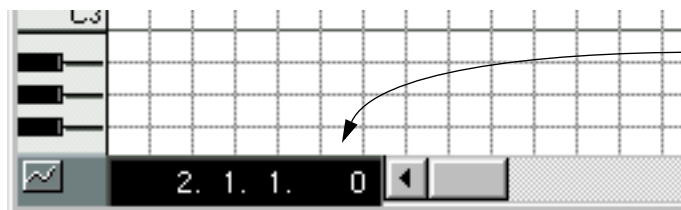
3. Klicken Sie auf den Step-Schalter (das Fuß-Symbol).

So wird automatisch der MIDI In-Schalter und das Feld für die Position der eingegebenen Noten aktiviert.



Wenn Sie auf den Step-Schalter klicken...

...wird der MIDI-Anschluss automatisch aktiviert...



...und das Feld für die Position der eingegebenen Noten angezeigt.

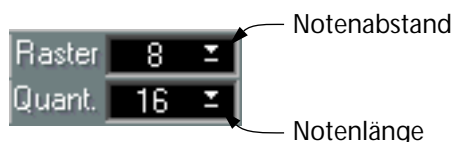
Festlegen von Notenlänge und Notenabstand

- **Um die Länge der einzugebenden Noten festzulegen, stellen Sie den Quantisierungswert im Editor ein.**

Wenn Sie hier z.B. »16« einstellen, sind die Noten, die Sie eingeben, Sechzehntelnoten.

- **Um den Abstand zwischen den Noten und den Akkorden festzulegen, stellen Sie den Raster-Wert im Editor ein.**

Wenn Sie hier z.B. »8« einstellen, werden alle Noten auf Achtelnotenpositionen eingefügt.



Einstellen der Position der ersten Note

Da die erste Note immer an der aktuellen Songposition eingefügt wird, stellen Sie einfach die Songposition (z.B. mit dem Transportfeld) auf die Position ein, an der die erste Note beginnen soll, und das Feld für die Position der eingegebenen Noten wird automatisch auf diesen Wert eingestellt.

Auswählen einer Spur für die Eingabe

Wenn Sie mehrere Spuren gleichzeitig bearbeiten, müssen Sie durch Auswählen eines Parts oder einer Spur festlegen, auf welche Spur Sie aufnehmen möchten (siehe [Seite 180](#)).

Eingeben von Noten und Akkorden

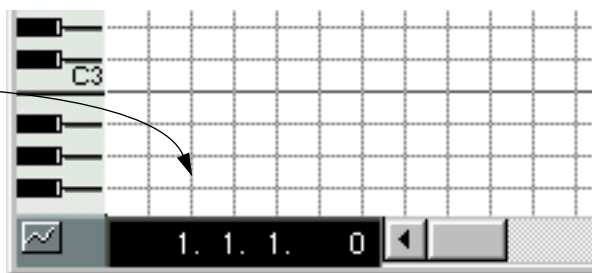
1. **Spielen Sie eine Note oder einen Akkord.**

Sobald Sie die Taste bzw. die letzte Taste des Akkords wieder loslassen, wird die Eingabe am Bildschirm angezeigt. Die Anschlagstärke, mit der Sie die Noten eingespielt haben, wird mit aufgezeichnet. Es spielt dabei keine Rolle, wie lange Sie die Tasten gedrückt halten: Die Note hat immer die durch den Quantisierungswert festgelegte Länge.

2. **Die Position im Feld für die einzugebende Note springt einen Schritt weiter.**

3. Geben Sie die nächste(n) Note(n) ein.

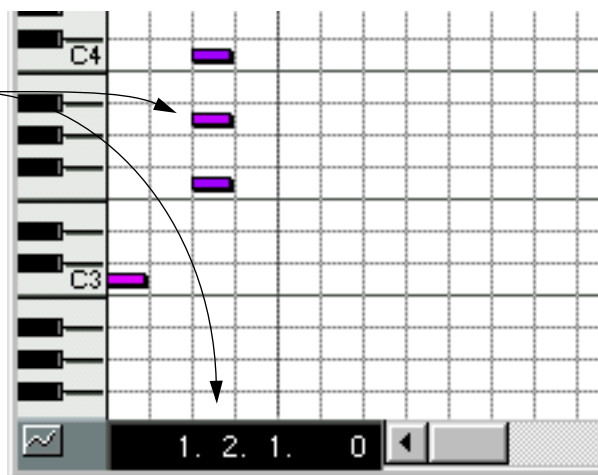
1. Stellen Sie zunächst die Startposition ein.



2. Drücken Sie die erste Taste und lassen Sie sie wieder los. Die Note wird angezeigt und das Positionsfeld springt einen Schritt weiter.



3. Geben Sie einen Akkord ein. Nachdem Sie die letzte Taste losgelassen haben, wird der Akkord angezeigt und das Positionsfeld springt einen Schritt weiter.



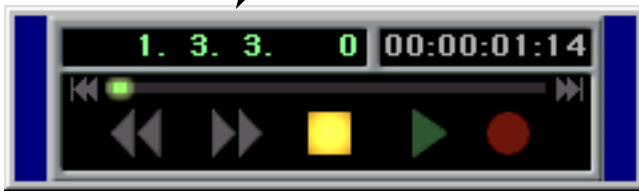
Hinzufügen von Pausen

Drücken Sie die normale Tabulatortaste, um einen Schritt weiter zu »springen«, ohne dabei Noten einzugeben. Sie können auch mit der Option »Controller für 'Step Mode Tapping'«, die Sie im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–MIDI-Voreinstellungen–Andere finden, einen MIDI-Controller festlegen, um diese Funktion über einen Controller-Befehl zu steuern.

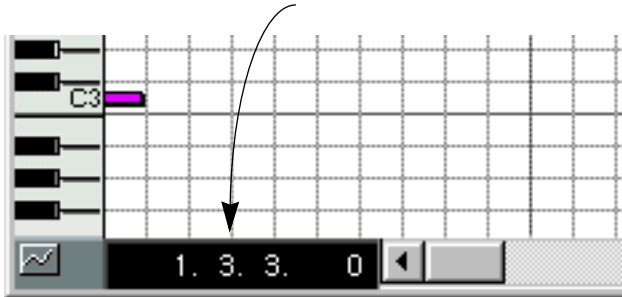
Individuelles Ändern von Notenlängen und -positionen

- Wenn Sie Noten mit anderen Notenlängen eingeben möchten, können Sie jederzeit den Quantisierungswert entsprechend verändern.
- Wenn Sie Noten mit einem anderen Abstand zueinander eingeben möchten, können Sie jederzeit den Raster-Wert entsprechend verändern.
- Wenn Sie an einer ganz anderen Stelle mit der Aufnahme fortfahren möchten, ändern Sie einfach die Songposition oder spulen vor bzw. zurück.

Wenn Sie die Songposition verändern...



...wird die neue Position in diesem Feld angezeigt.

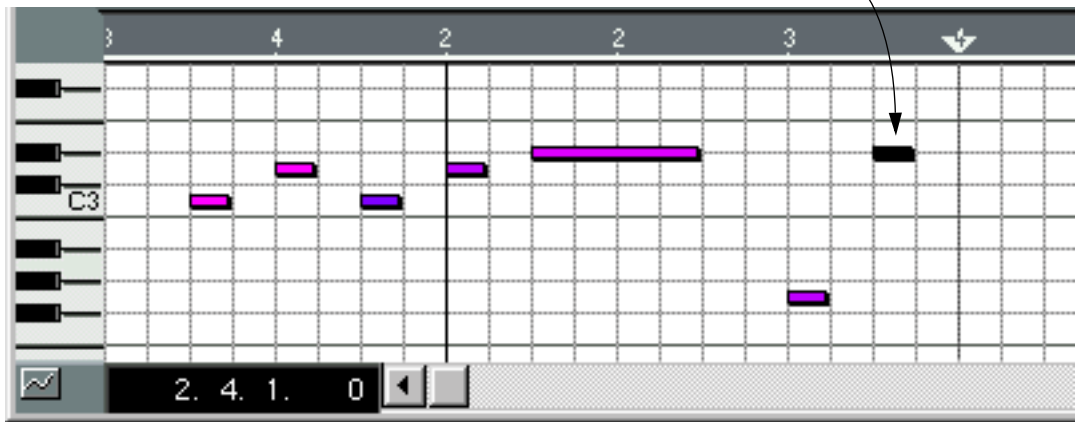


- Mit den Tasten [←] und [→] können Sie einen Schritt vorwärts oder rückwärts springen. Das Positionsfeld gibt dabei die aktuelle Position an.

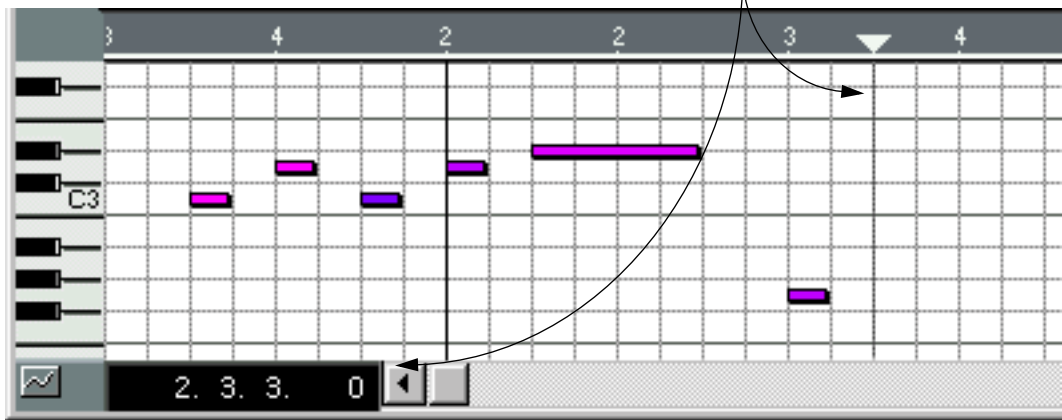
Wenn Sie einen Fehler gemacht haben

Wenn Sie z.B. eine Note mit falscher Tonhöhe oder einen falschen Akkord eingegeben haben, drücken Sie einfach die [Rücktaste]. So wird die letzte Note bzw. der letzte Akkord gelöscht und die Position für eine erneute Aufnahme um einen Schritt zurückgesetzt. Sie können diese Taste mehrfach drücken, um schrittweise von hinten nach vorne zu löschen.

Wenn Sie jetzt die [Rücktaste] drücken...



...wird die zuletzt eingegebene Note gelöscht und die Position für eine weitere Aufnahme um einen Schritt zurückgesetzt.



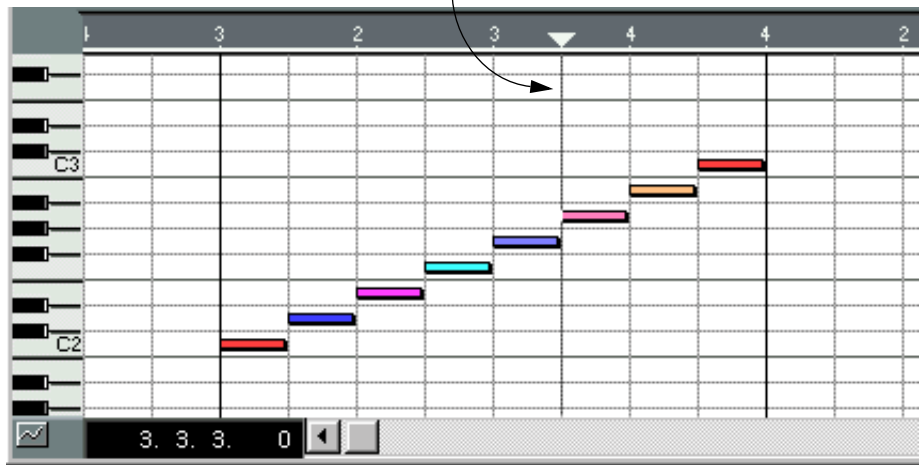
Sie können auch die Werkzeuge und Menüs zum Bearbeiten (Löschen, Verschieben usw.) verwenden.

Arbeiten mit dem Einfügen-Schalter

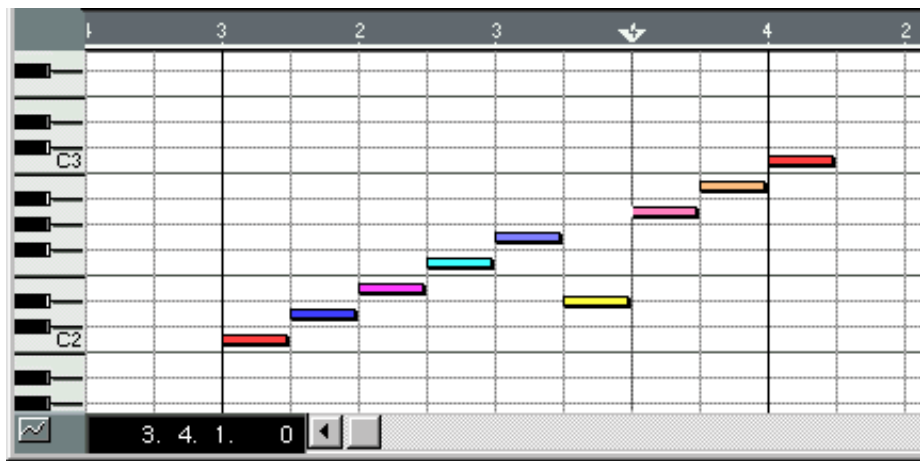


Wenn der Einfügen-Schalter in der Statuszeile eingeschaltet ist, werden die Noten nicht nur hinzu-, sondern auch eingefügt, d.h. die folgenden, bereits vorhandenen Noten werden nach hinten verschoben, um Platz für die neuen Noten zu schaffen.

Mit eingeschaltetem Einfügen-Schalter und der Songposition an dieser Stelle...



...wird die neue Note eingefügt und alle anderen Noten werden nach hinten verschoben.

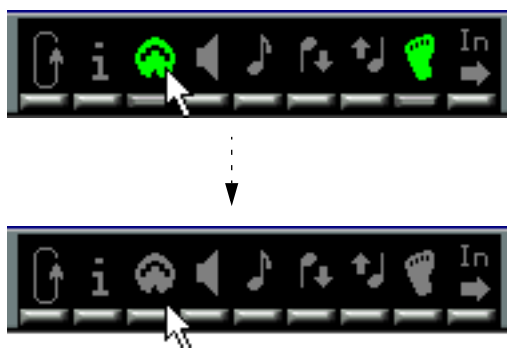


Wiedergabe

Sie können die Wiedergabe jederzeit und von jeder Position aus starten, um das Ergebnis anzuhören. Bedenken Sie nur, dass durch die Wiedergabe die Songposition verschoben wird und sich so auch die Stelle ändert, an der die nächste eingegebene Note angezeigt wird.

Beenden der Step-Aufnahme

Nachdem Sie alle Noten eingegeben haben, vergessen Sie nicht, auf das Symbol für den MIDI-Anschluss zu klicken, um den Modus für die Step-Aufnahme wieder auszuschalten.



Wenn Sie auf den Schalter für den »MIDI-Anschluss« klicken, wird der Schalter für den Step-Aufnahme-Modus ausgeschaltet.

Über dieses »Kapitel«

Da der Key-Editor sehr leicht verständlich aufgebaut ist, finden Sie in diesem Kapitel keine weiteren Informationen, obwohl es als Referenz in den Kapiteln »Grundlagen der Bearbeitung von MIDI-Material« (im Einführung-Handbuch) und »[Die MIDI-Editoren – Allgemeine Informationen](#)« (in diesem Dokument) angegeben ist. Wenn Sie diese beiden Kapitel aufmerksam gelesen haben, haben Sie bereits alle notwendigen Informationen über den Key-Editor.

Der Schlagzeug-Editor und Schlagzeugspuren

Einleitung

In diesem Kapitel werden zwei Themen behandelt:

- **Das Konzept der Drum-Maps und deren Einsatzmöglichkeiten**

Dies wird auf den Seiten 218 bis 228 beschrieben.

- **Das Arbeiten mit dem Schlagzeug-Editor**

Dies wird auf Seite 229 ff. beschrieben. Viele grundlegende Funktionen finden Sie auch im Kapitel »Die MIDI-Editoren – Allgemeine Informationen«.

Schlagzeugspuren und Schlagzeug-Parts

Bei MIDI-Instrumenten können Sie Schlagzeugklänge meist dadurch unterscheiden, dass sie verschiedenen Tasten bzw. MIDI-Notennummern zugeordnet sind. Wenn Sie also einen Schlagzeug-Part über ein Keyboard in einen Sequenzer einspielen, verwenden Sie normalerweise eine Taste für die Bass Drum, eine für die Snare usw. Bei vielen Instrumenten, mit denen Schlagzeugklänge wiedergegeben werden können (Drum-Computer, Sampler oder einige Synthesizer), können Sie die Zuordnung der Klänge der einzelnen Instrumente zu bestimmten Tasten verändern (beispielsweise die Bass Drum nicht auf C1, sondern auf D1 oder auf eine beliebige andere Taste).

Leider ordnen die meisten Hersteller von MIDI-Instrumenten Klänge verschiedenen Tasten und in unterschiedlicher Reihenfolge zu. Dies kann problematisch werden, wenn Sie eine Schlagzeugfigur mit einem Instrument erstellt haben und diese dann mit einem anderen Instrument ausprobieren möchten. Wenn Sie das andere Instrument verwenden, kann es z. B. vorkommen, dass aus Ihrer Snare Drum ein Ride-Becken wird oder aus der HiHat ein Tomtom, und das nur, weil die Schlagzeugklänge auf den beiden Instrumenten unterschiedlich verteilt sind.

Um dieses Problem zu lösen und den Umgang mit MIDI-Drumkits zu erleichtern (um z. B. Klänge von verschiedenen Instrumenten in einem einzigen Drumkit verwenden zu können), gibt es in Cubase VST eine Spurklasse, die Schlagzeugspur genannt wird. Parts, die sich auf dieser Spurklasse befinden, heißen dementsprechend Schlagzeug-Parts.

Der Unterschied zwischen Schlagzeugspuren und MIDI-Spuren liegt darin, dass alles, was über eine Schlagzeugspur wiedergegeben (oder durchgeschleift) wird, durch eine Drum-Map »gefiltert« wird. Unter anderem bestimmt diese Drum-Map (die auf der nächsten Seite beschrieben wird), welche MIDI-Notennummer für jeden einzelnen Klang der Schlagzeugfigur gesendet wird (und so, welcher Schlagzeugklang von dem Instrument gespielt wird, das die Daten empfängt). Eine Lösung für das eben genannte Problem könnte also darin bestehen, Drum-Maps für alle Instrumente zu erstellen, über die Sie verfügen. Wenn Sie dann eine Schlagzeugfigur mit einem anderen Instrument ausprobieren möchten, schalten Sie einfach auf die entsprechende Drum-Map um und der Snare-Klang bleibt ein Snare-Klang.

Drum-Maps

Eine Drum-Map besteht aus Einstellungen für 128 Schlagzeugklänge, die im Folgenden einfach Klänge genannt werden. Ihr Song kann bis zu 64 Drum-Maps gleichzeitig beinhalten. So können Sie verschiedene Schlagzeugspuren erzeugen, wobei jede eine eigene Drum-Map enthält. (Beachten Sie jedoch, dass jede Schlagzeugspur nur jeweils eine Drum-Map verwendet.) Wie Sie Drum-Maps für jede Schlagzeugspur auswählen, laden und speichern wird auf [Seite 222](#) beschrieben.

Die Standard-Drum-Map

Eine der geladenen Drum-Maps wird als Standard-Drum-Map bezeichnet. Dabei gilt Folgendes:

- **In jedem Song gibt es immer eine Standard-Drum-Map.**
- **Wenn Sie eine neue Schlagzeugspur erzeugen, wird automatisch festgelegt, dass in der neuen Spur die Standard-Drum-Map verwendet wird.**
- **Wenn Sie MIDI-Spuren im Schlagzeug-Editor bearbeiten (wie im Einführung-Handbuch beschrieben), wird die Standard-Drum-Map verwendet.**
Evtl. stehen Ihnen nicht alle Parameter zur Verfügung, wenn Sie MIDI-Spuren im Schlagzeug-Editor bearbeiten.

Wenn Sie eine Drum-Map von der Festplatte laden (siehe [Seite 222](#)), können Sie festlegen, ob Sie sie als Standard-Drum-Map verwenden möchten.

Die Parameter der Drum-Map

Für jeden Klang in der Drum-Map können Sie die folgenden Werte festlegen:

Einstellung	Beschreibung
Klang	Der Name des Klangs.
E-Note	Wenn diese MIDI-Note an Cubase VST gesendet wird (z. B. von Ihnen gespielt wird), wird der entsprechende Klang »angesteuert« (gespielt).
A-Note	Wenn dieser Klang angesteuert wird (wenn Sie ihn spielen oder wenn das Programm einen Schlagzeug-Part wiedergibt), wird diese MIDI-Notennummer gesendet.
Kan.	Der MIDI-Kanal, über den der Klang ausgegeben wird (siehe Seite 220).
Ausgang	Der vom Klang verwendete MIDI-Ausgang (siehe Seite 220).
Instrument	Benennung für eine Kombination aus MIDI-Kanal und Ausgang (wie bei den Spalten).
Qnt	Ein bei der Bearbeitung verwendeter Quantisierungswert (siehe Seite 230 und Seite 232).
Länge	Der Längenwert, der bei der Eingabe von Noten verwendet wird (siehe Seite 230).
Lev1-Lev4	Diese vier unterschiedlichen Anschlagstärkewerte werden beim Erzeugen von Noten im Schlagzeug-Editor verwendet (siehe Seite 231).
Verz.	In dieser Spalte können Sie das Timing eines Klangs nach vorne oder hinten verschieben.

Auch wenn es sich um eine ganze Reihe von Werten handelt, sind nur zwei davon für das Verständnis von Drum-Maps wichtig: Die Werte für die E-Note und A-Note.

Der Wert für die E-Note

Die E-Note (Eingabe) ist eine bestimmte Taste (MIDI-Notennummer), mit der der Klang gespielt wird. Durch Einstellen der E-Note können Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Instrument (oder Drum-Computer, was auch immer Sie verwenden) auswählen, mit der der Klang wiedergegeben wird.

-
- ❑ **Zwei Klänge können nicht dieselbe E-Note verwenden.**
-

Der Wert für die A-Note

Die A-Note (Ausgang) bezeichnet die MIDI-Notennummer, die der Klang sendet, wenn Sie ihn spielen oder wenn er vom Programm wiedergegeben wird.

Wozu dienen nun diese beiden Werte? Stellen Sie sich vor, Sie verwenden ein Instrument, bei dem Sie die Anordnung der Klänge unbequem oder irgendwie ungünstig finden. Passen Sie zunächst die Ausgang-Noten der Drum-Map an die Noten an, die die Klänge auf dem Instrument wiedergeben. Wenn also z. B. die Bass Drum über C2 angesteuert wird, stellen Sie hier die A-Note für die Bass Drum ebenfalls auf C2. Wenn Sie jetzt die Tasten als A-Noten zuweisen, die Ihnen angenehmer sind, können Sie das gesamte Drum-Kit an Ihre Bedürfnisse anpassen.

-
- ❑ **Da Sie in Cubase VST über die Drum-Map bestimmte Notennummern (die Sie spielen, also die E-Noten) auf andere Notennummern (die an das MIDI-Instrument zurückgeleitet werden, also die A-Noten) umleiten, muss dazu der so genannte Thru-Modus in Cubase VST eingeschaltet sein (und das Instrument muss auf »Local Off« eingestellt sein). Weitere Informationen dazu finden Sie im Einführung-Handbuch.**
-

Ausgang und MIDI-Kanal


Sie können in der Drum-Map für jeden Klang separate Ausgänge und unterschiedliche MIDI-Kanäle einstellen. So können Sie Klänge aus mehreren unterschiedlichen MIDI-Instrumenten oder Klangmodulen in einer einzigen Drum-Map verwenden. Einige Dinge gibt es dabei zu beachten:

- **Damit die Einstellungen für den MIDI-Ausgangskanal in der Drum-Map verwendet werden, müssen Sie den MIDI-Kanal der Spur (in der Spurliste) auf »Alle« einstellen.** Andernfalls werden alle Klänge an den MIDI-Ausgangskanal geleitet, der für die Spur in der Spurliste eingestellt ist.

Die Drum-Map in Cubase VST


»Innerhalb« des Programms haben alle 128 Klänge eine eigene Notennummer. Dabei handelt es sich weder um den Wert für die E-Note noch für die A-Note, sondern nur um eine Notennummer, die zum Sortieren und Nachvollziehen der Klänge verwendet wird. Diese Information erscheint Ihnen vielleicht zunächst überflüssig, Sie sollten jedoch wissen, dass diese »echten« Nummern und nicht die E-Noten und A-Noten aufgenommen werden. Wenn Sie den Schlagzeug-Part in einem anderen Editor als dem Schlagzeug-Editor ansehen, sehen Sie diese »echten« Nummern. In der folgenden Abbildung wird gezeigt, wie die Drum-Map funktioniert, wenn Sie einen Schlagzeug-Part aufnehmen:

Wenn Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Keyboard o.Ä. anschlagen...



...wird die Eingabe auf den Klang mit der entsprechenden E-Note umgeleitet. Intern wird die »echte« Notennummer für den Klang (hier: E0) aufgenommen.

Klang	Qnt	E-Note	Länge	A-Note
"Real": C0	16	C5	32	E2
"Real": C#0	16	D2	32	F2
"Real": D0	16	D#2	32	G2
"Real": D#0	16	F4	32	D#5
"Real": E0	16	C3	32	D4
"Real": F0	16	F5	32	F6
"Real": F#0	16	F#5	32	B1
"Real": G0	16	C#2	32	G6
"Real": G#0	16	D3	32	C#1
"Real": A0	16	D#3	32	A6
"Real": A#0	16	A#5	32	A#6
"Real": B0	16	B5	32	B6
"Real": C1	16	C6	32	C7



Dann gibt Cubase VST – damit Sie das Instrument auch hören – die diesem Klang zugeteilte A-Note aus.

Für die Wiedergabe durch Cubase VST ist die I-Note nicht relevant. Gelesen wird nur die aufgenommene »echte« Notennummer, ausgegeben die ihr zugeordnete A-Note mit dem entsprechenden Klang.

- Wenn Sie eine Schlagzeugspur im Listen-Editor oder eine Ordnerspur, die Schlagzeugs-puren enthält, im Key-Editor öffnen, werden die Noten mit ihren »echten« Notennum-mern angezeigt, was verwirrend sein kann. Bearbeiten Sie daher die Schlagzeugs-puren ausschließlich im Schlagzeug-Editor.

Laden und Auswählen von Drum-Maps

Auf der Cubase VST-CD finden Sie mehrere Drum-Maps für unterschiedliche MIDI-Instrumente. Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Drum-Map in Ihren Song zu laden:

Arbeiten mit dem Öffnen-Befehl

Mit dieser Methode wird eine der derzeit ausgewählten Drum-Maps durch die ersetzt, die Sie gerade öffnen.

1. Wählen Sie die Schlagzeugspur aus, auf die Sie die Drum-Map anwenden möchten.

Wenn Sie eine Spur einer anderen Spurklasse auswählen, wird die Standard-Drum-Map ersetzt.

2. Wählen Sie im Datei-Menü den Öffnen-Befehl.

Ein Öffnen-Dialog wird angezeigt.

3. Wählen Sie die Option »Drum Map« aus dem Dateityp-Einblendmenü.

Dadurch stellen Sie sicher, dass nur »Drum-Map«-Dateien (mit der Dateinamenerweiterung ».drm«) in der Liste aufgeführt werden.

4. Suchen Sie die Drum-Map, die Sie öffnen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf »Öffnen«.

Die ausgewählte Drum-Map wird geladen und ersetzt eine der Drum-Maps im Song (abhängig davon, welche Spur Sie in Schritt 1 ausgewählt haben). Beachten Sie, dass alle Spuren, die bisher auf die ursprüngliche Drum-Map zugegriffen hatten, jetzt die Drum-Map verwenden, die Sie gerade geladen haben.

Arbeiten mit dem Inspector

Mit dieser Methode fügen Sie eine Drum-Map zum Song hinzu, ohne eine bereits bestehende Drum-Map zu ersetzen. Sie benötigen wenigstens eine Schlagzeugspur, um eine Drum-Map mit dieser Methode zu laden:

1. Wählen Sie eine Schlagzeugspur aus.
2. Öffnen Sie den Inspector.
3. Wählen Sie aus dem Einblendmenü »Drum Map« die Option »Map öffnen...«.



Der folgende Dialog wird angezeigt:



4. Wenn Sie die Drum-Map als Standard-Drum-Map öffnen möchten, klicken Sie auf »Ja«, andernfalls klicken Sie auf »Nein«.

Wenn Sie auf »Ja« klicken, wird die aktuelle Standard-Drum-Map um eine Zeile nach unten im Einblendmenü »Drum Map« verschoben und in eine »normale« Drum-Map umgewandelt.

5. Suchen Sie die Drum-Map im angezeigten Dialog und wählen Sie sie aus.

6. Klicken Sie auf »Öffnen«.

Die ausgewählte Drum-Map wird zum Song hinzugefügt. Sie wird jedoch nicht automatisch auf die ausgewählte Spur angewandt, sondern muss manuell für die gewünschte(n) Spur(en) ausgewählt werden.

Auswählen einer Drum-Map für eine Spur

Wenn Ihnen mehrere Drum-Maps in Ihrem Song zur Verfügung stehen, können Sie auswählen, welche Sie für jede Schlagzeugspur verwenden möchten (in MIDI-Spuren wird immer die Standard-Drum-Map verwendet). Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine Schlagzeugspur aus und öffnen Sie den Inspector.

2. Öffnen Sie das Einblendmenü »Drum Map«.

Die verfügbaren Drum-Maps sind im oberen Teil des Menüs aufgelistet, wobei die Standard-Drum-Map immer als oberster Eintrag in der Liste aufgeführt ist.



3. Wählen Sie eine Drum-Map aus der Liste aus.

Die Drum-Map wird auf die ausgewählte Spur angewandt.

Erzeugen und Bearbeiten von Drum-Maps

Wenn Sie ein MIDI-Instrument besitzen, für das keine Drum-Maps in Cubase VST zur Verfügung stehen, können Sie eigene Drum-Maps erzeugen. Die einfachste Möglichkeit besteht darin, eine bestehende Drum-Map zu bearbeiten:

1. Wählen Sie eine Schlagzeugspur aus und stellen Sie den MIDI-Kanal auf »Alle« ein.

So stellen Sie sicher, dass die MIDI-Kanaleinstellungen der Drum-Map verwendet werden.

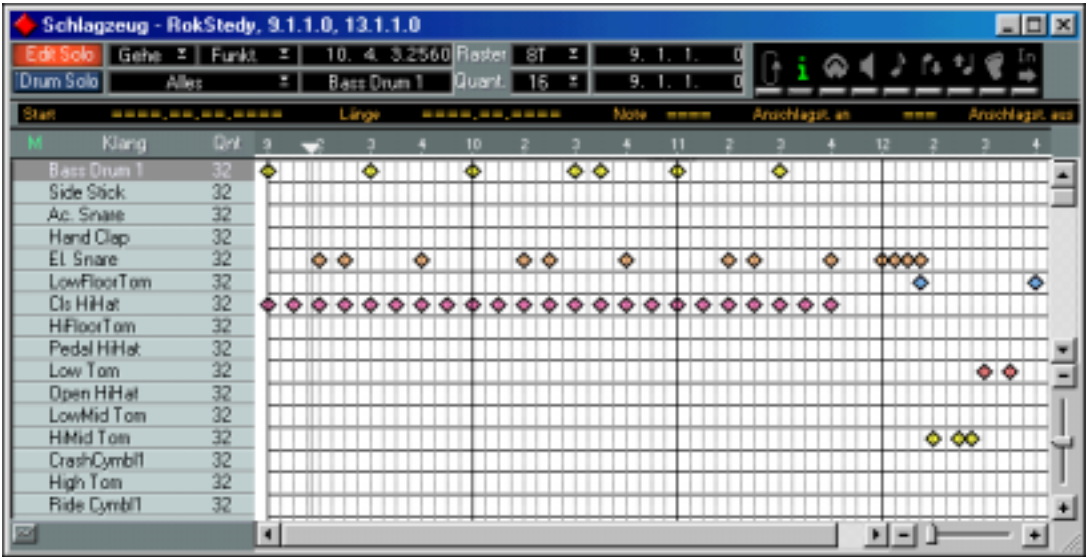
2. Erzeugen Sie einen Schlagzeug-Part und wählen Sie ihn aus.

3. Laden und/oder wählen Sie eine Drum-Map aus, die weitestgehend mit dem Layout des Schlagzeugklangs in Ihrem MIDI-Instrument übereinstimmt.

Wenn Drum-Maps für frühere Instrumente desselben Herstellers zur Verfügung stehen, sollten Sie eine dieser Drum-Maps auswählen. Wenn Sie keine ähnlichen Drum-Maps finden können, arbeiten Sie mit der »General MIDI Drum-Map«, die mit dem General-MIDI-Standard kompatibel ist.

- ❑ Die »General MIDI Drum-Map« (gm.drm) wird mit Cubase VST mitgeliefert und wird automatisch im Ordner »Library Files« im Cubase-Ordner installiert. Sie wird auch als Standard-Drum-Map im Def.all-Song verwendet.

- Sie können natürlich auch ganz von vorne beginnen, indem Sie im Inspector aus dem Einblendmenü »Drum Map« den Befehl »Neue leere Map« wählen.
Mit diesem Befehl wird eine neue Drum-Map erzeugt, in der alle Klänge in der Reihenfolge der Notenummer aufgelistet sind und die E-Note für jeden Klang der A-Note entspricht.
4. Wählen Sie den Schlagzeug-Part aus und wählen Sie aus dem Bearbeiten-Menü den Schlagzeug-Befehl.
Der Schlagzeug-Editor wird geöffnet:



5. Klicken Sie auf das Lautsprechersymbol in der Statuszeile.
Wenn dieses Symbol eingeschaltet ist, wird jeweils die entsprechende Note wiedergegeben, sobald Sie einen Wert im Editor verändern. Dies ist eine wichtige Funktion beim Einrichten und Auswählen von Schlagzeugklängen.
6. Ziehen Sie die Trennlinie ganz nach rechts, so dass Sie alle Spalten sehen können.

M	Klang	Qnt	E-Note	Länge	A-Note	Instrument	Kan	Ausgang	Lev1	Lev2	Lev3	Lev4	Verz.
	Bass Drum 1	32	C1	64	C1		10	AlWE Synth	70	90	110	120	0. 0
	Side Stick	32	C#1	64	C#1		10	AlWE Synth	70	90	110	120	0. 0
	Ac. Snare	32	D1	64	D1		10	AlWE Synth	70	90	110	120	0. 0

7. Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und stellen Sie die Kanal-Spalte für einen Sound auf den MIDI-Kanal ein, den Sie für Schlagzeugklänge in Ihrem Instrument verwenden möchten.
Durch das Drücken der [Alt]-Taste werden alle Klänge in der Drum-Map auf denselben MIDI-Kanal eingestellt. Sie haben aber die Möglichkeit, den MIDI-Kanal einzelner Klänge zu einem späteren Zeitpunkt zu verändern.
8. Wählen Sie einen Klang und verändern Sie den Wert für dessen A-Note, bis Sie einen Klang gefunden haben, den Sie in Ihrer Drum-Map verwenden möchten.
Jedes Mal wenn Sie den Wert für die A-Note ändern, wird die neue Note wiedergegeben. Sie können die A-Note auch einfach mit dem Symbol für den MIDI-Anschluss festlegen (siehe [Seite 227](#)).

- ❑ Wenn Ihre Drum-Maps so kompatibel wie möglich sein sollen, versuchen Sie, die Klänge so aneinander anzupassen, dass z.B. der Klang einer Bass-Drum in der ursprünglichen Map auch dem Klang einer Bass-Drum in der neuen Map entspricht.

9. Doppelklicken Sie auf den Namen des Klangs und geben Sie einen passenden Namen ein.

10. Wiederholen Sie die Schritte 8 und 9, bis Sie alle gewünschten Klänge in die Drum-Map aufgenommen haben.

- Wenn Sie Klänge von verschiedenen MIDI-Instrumenten (oder mehrere Drum-Kits eines multitimbralen Instruments) in eine Drum-Map einbinden möchten, stellen Sie für jeden Klang die Werte für Ausgang und Kanal auf das richtige Instrument ein.

Um diese Arbeit nicht immer wieder aufs Neue vornehmen zu müssen, können Sie in der Drum-Map – wie auch in der Spurliste des Arrange-Fensters – Instrumente definieren.

- Damit die MIDI-Kanaleinstellungen gültig sind, muss die Schlagzeugspur im Arrange-Fenster auf den MIDI-Kanal »Alle« eingestellt sein.

11. Wenn Sie alle gewünschten Klänge eingestellt haben, stellen Sie die entsprechenden E-Noten für jeden Klang ein.

Mit den E-Noten können Sie die Klänge beliebigen Tasten Ihres Instruments zuordnen. Sie können die E-Note auch schnell mit dem Symbol für den MIDI-Anschluss festlegen (siehe unten).

- Beachten Sie, dass zwei Klänge nicht auf denselben Wert für die E-Note eingestellt sein dürfen. Wenn Sie den Wert für eine E-Note verändern möchten, verhindert Cubase VST automatisch, dass doppelte E-Noten entstehen, indem es E-Notenwerte zwischen den Klängen austauscht.

Deshalb sollten Sie sich die Werte für die E-Noten vorher gut überlegen, bevor Sie die Einstellungen vornehmen.

M	Klang	Qnt	E-Note	Länge	A-Note
	Cowbell	32	G#2	64	G#2
	CrashCymb12	32	A2	64	A2
	Vibraslap	32	A#2	64	A#2
	Ride Cymb12	32	B2	64	B2
	Hi Bongo	32	C3	64	C3
	Low Bongo	32	C#3	64	C#3
	MuteHiBongo	32	D3	64	D3
	OpenHiConga	32	D#3	64	D#3
	Low Conga	32	E3	64	E3
	HighTimbale	32	F3	64	F3
	LowTimbale	32	F#3	64	F#3

Wenn Sie z. B. den Wert einer E-Note für einen Klang von A2 auf E3 setzen...

32	G#2	64	G
32	E3	64	A
32	A#2	64	A
32	B2	64	B

M	Klang	Qnt	E-Note	Länge	A-Note
	Cowbell	32	G#2	64	G#2
	CrashCymb12	32	E3	64	A2
	Vibraslap	32	A#2	64	A#2
	Ride Cymb12	32	B2	64	B2
	Hi Bongo	32	C3	64	C3
	Low Bongo	32	C#3	64	C#3
	MuteHiBongo	32	D3	64	D3
	OpenHiConga	32	D#3	64	D#3
	Low Conga	32	A3	64	E3

...erhält der Klang, der vorher den Wert der E-Note E3 hatte, den Wert der E-Note A2.

- Sie können die einzelnen Klänge im Editor verschieben und anders anordnen. So lassen sich z. B. alle Snare Drums untereinander anzeigen.

Dazu ziehen Sie die Listeneinträge einfach mit der Maus an die gewünschte Position, wie beim Anordnen der Klänge im Arrange-Fenster. Das Verändern der Reihenfolge der Klänge hat natürlich keinen Einfluss auf die E-Noten und A-Noten oder die »echten« Notenwerte. Dadurch wird lediglich die Darstellung verändert und so das Bearbeiten erleichtert.

Jetzt haben Sie eine einfache Drum-Map erstellt. Sie können nun noch die Quantisierungs- und Längenwerte sowie die vier vordefinierten Anschlagstärkewerte festlegen, wenn Sie Noten im Schlagzeug-Editor einsetzen oder bearbeiten. Dies können Sie für alle, aber auch nur für einige der Klänge tun (siehe [Seite 231](#)).

Einstellen der Parameter über MIDI

Die E-Note, A-Note und die »Lev 1-4« können auch mit Hilfe Ihres MIDI-Instruments eingestellt werden. Dies ist oft wesentlich einfacher:

1. Klicken Sie auf das Symbol für den MIDI-Anschluss in der Statuszeile, um diesen Schalter einzuschalten.



2. Klicken Sie in die Klang-Spalte, um den Klang auszuwählen, den Sie verändern möchten.
3. Klicken Sie auf die Überschrift der gewünschten Spalte.
Die Überschrift wird hervorgehoben.
4. Spielen Sie eine Note auf Ihrem MIDI-Instrument.
Die Notenummer (E-Note, A-Note) und der (Lev 1–4) werden angepasst. Sollte es beim ersten Mal nicht funktionieren, probieren Sie es einfach noch einmal.
- Die vier Anschlagstärkewerte werden immer so angeordnet, dass Lev. 1 den niedrigsten und Lev. 4 den höchsten Wert hat.
Siehe [Seite 231](#).
5. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Eingabefeld für den Parameter zu schließen und wiederholen Sie den Vorgang für den nächsten Klang.
6. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, schalten Sie das Symbol für den MIDI-Anschluss wieder aus.

Speichern von Drum-Maps

Da Drum-Maps ein Bestandteil der Songdateien sind, müssen Sie neue Drum-Maps nicht extra speichern, damit sie übernommen werden. Wenn Sie die Drum-Map jedoch in einem anderen Song verwenden möchten, müssen Sie sie als separate Datei speichern:

1. **Vergewissern Sie sich, dass die richtige Drum-Map im Inspector im Einblendmenü »Drum Map« ausgewählt ist.**
2. **Wählen Sie aus dem Einblendmenü »Drum Map« den Befehl »Map speichern...«.**
Ein Speichern-Dialog wird angezeigt.
3. **Wählen Sie einen Ordner und einen Namen für die Drum-Map aus und klicken Sie auf »Speichern«.**

Entfernen von Drum-Maps

Wenn sich Drum-Maps in Ihrem Song befinden, die Sie auf keiner Schlagzeugspur verwenden, können Sie diese auch entfernen:

-
- ❑ **Wenn Sie die Drum-Maps für spätere Verwendungszwecke aufbewahren möchten, müssen Sie sie als separate Dateien speichern, bevor Sie sie entfernen.**
-

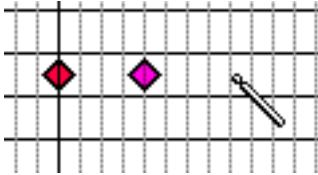
1. **Wählen Sie eine Schlagzeugspur aus und öffnen Sie den Inspector.**
2. **Wählen Sie im Einblendmenü »Drum Map« den Befehl »Unbenutzte entfernen«.**
Alle Drum-Maps, die nicht für eine Schlagzeugspur ausgewählt sind, werden aus dem Song entfernt. Die standardmäßige Drum-Map kann nicht entfernt werden.

Bearbeiten von Schlagzeug-Parts im Schlagzeug-Editor

Eingeben von Noten mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug

Das Schlagzeugstock-Werkzeug im Schlagzeug-Editor unterscheidet sich nur in einem Punkt vom Stift-Werkzeug im Key- und Listen-Editor:

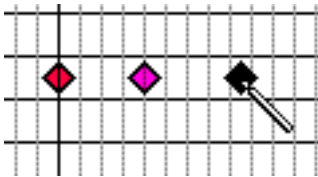
Wenn Sie mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug in die Event-Anzeige klicken...



...wird eine neue Note erzeugt.



Wenn Sie erneut auf die erzeugte Note klicken...



...wird die Note gelöscht.



So können Sie einfach verschiedene rhythmische Varianten ausprobieren und dabei Noten löschen oder hinzufügen, ohne ein anderes Werkzeug auswählen zu müssen.

- Wenn Sie so eine Note gelöscht haben, können Sie die Maustaste gedrückt halten und mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug über andere Noten »ziehen«, um diese ebenfalls zu löschen.

Der Quantisierungswert

Die genaue Position, an der eine erzeugte Note platziert wird, wird durch den Quantisierungswert (Qnt) des jeweiligen Klangs festgelegt. Dies entspricht im Prinzip dem Raster-Wert in den anderen Editoren, nur dass Sie hier für jeden Klang eine andere Einstellung vornehmen können.

M	Klang	Qnt	E-Note
	Low Bongo	32	C#3
	MuteHiBongo	32	D3
	OpenHiConga	32	D#3
	Low Conga	32	A3

Wenn Sie auf einen Wert in der Qnt-Spalte klicken...

...wird das Einblendmenü mit den Quantisierungswerten für den Klang geöffnet.

M	Klang	Qnt	E-Note	Länge	A-Note
	Low Bongo	32	C#3	64	C#3
	MuteHiBongo	Aus	Aus	Aus	Aus
	OpenHiBongo	128T	128	128.	128.
	Low Conga	64T	64	64.	64.
	HighTim	32T	✓ 32	32.	32.
	LowTim	16T	16	16.	16.
	HighAg	8T	8	8.	8.
	LowAg	4T	4	4.	4.
	Cabasa	2T	2	2.	2.
	Maraca	1T	1	1.	1.
	ShrtWhi				
	LongWhi	N-Tole...			

- Der Qnt-Wert wird nur beim Erzeugen von Noten angewandt. Beim Quantisieren von Noten gilt der normale Quantisierungswert der Statuszeile (mit einer Ausnahme – siehe Seite 232) und beim Verschieben von Noten bestimmt der Raster-Wert (in der Statuszeile) die genaue Position.

Der Länge-Wert

Mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug können Sie die Notenlänge der eingegebenen Noten nicht verändern (wie es mit dem Stift-Werkzeug im Key-Editor möglich ist), aber Sie können für jeden Klang einen Längenwert voreinstellen, den die erzeugten Noten automatisch übernehmen.

M	Klang	Qnt	E-Note	Länge	A-Note
	Low Bongo	32	C#3	64	C#3
	MuteHiBongo	Aus	Aus	Aus	Aus
	OpenHiBongo	128T	128	128.	128.
	Low Conga	64T	✓ 64	64.	64.
	HighTim	32T	32	32.	32.
	LowTim	16T	16	16.	16.
	HighAg	8T	8	8.	8.
	LowAg	4T	4	4.	4.
	Cabasa	2T	2	2.	2.
	Maraca	1T	1	1.	1.
	ShrtWhi				
	LongWhi	N-Tole...			

Länge0. 0.2560

Der Länge-Wert wird als normaler Notenwert angegeben, während in der Infozeile die Länge in Takten, 16tel Noten und Ticks angezeigt wird.

- Die Länge einer Schlagzeugnote ist in manchen Fällen wichtig, in anderen aber auch unerheblich, da viele Klänge automatisch bis zum Ende wiedergegeben werden, sobald Sie einmal ausgelöst wurden, unabhängig davon, ob Sie die Note kürzer oder länger spielen.

Anschlagstärkewerte

Sie können Noten einen von vier Anschlagstärkewerten zuordnen, indem Sie beim Einzeichnen der Noten bestimmte Tasten auf der Computertastatur gedrückt halten.

Sondertaste	Level
[Umschalttaste]+[Strg]	Lev1
[Strg]	Lev2
[Umschalttaste]	Lev3
Keine	Lev4

Der jeweilige Anschlagstärkewert der vier Level wird individuell für jeden Klang in der Drum-Map eingestellt. Beachten Sie, dass die Reihenfolge dabei von der Höhe des Anschlagstärkewerts abhängt, d.h. dass Lev1 den niedrigsten und Lev4 den höchsten Anschlagstärkewert hat. Sie können also nicht Level 2 niedriger als Level 1 oder höher als Level 3 einstellen.

Kan.	Ausgang	Lev1	Lev2	Lev3	Lev4
10	AWE64 MID	70	90	110	120
10	AWE64 MID	55	80	100	127
10	AWE64 MID	35	67	88	106

- Die Werte können über MIDI eingestellt werden. Diese Methode wird auf [Seite 227](#) beschrieben.
- Beachten Sie, dass sich die Einstellungen unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Sondertasten mit den Sondertasten für die Anschlagstärke überschneiden können.

Wenn eine der oben aufgeführten Sondertastenkombinationen bereits unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Sondertasten einer anderen Funktion zugewiesen wurde, hat diese Vorrang vor der Anschlagstärkewerteinstellung.

Einstellungen für alle Klänge gleichzeitig festlegen

Sie können einen Parameter für alle Klänge auf denselben Wert einstellen, indem Sie einen Wert mit gedrückter [Alt]-Taste verändern.

Eingeben von Noten mit dem Pinsel-Werkzeug

Im Schlagzeug-Editor wird das Pinsel-Werkzeug aus der Werkzeugpalette wie in den anderen Editoren verwendet (siehe [Seite 195](#)). Beachten Sie jedoch, dass die einzelnen Klänge über eigene Quantisierungs- und Längenwerte verfügen.

- Wenn Sie beim Eingeben von Noten mit dem Pinsel-Werkzeug bestimmte Sondertasten gedrückt halten, können Sie die Anschlagstärke genauso steuern wie mit dem Schlagzeugstock-Werkzeug.

Siehe Tabelle oben.

Quantisieren

Abgesehen von einer Ausnahme unterscheidet sich das Quantisieren im Schlagzeug-Editor nicht vom Quantisieren in den anderen Editoren:

- Wenn im Auswahl-Einblendmenü »Ausgewählte Events«, »Ausgewählte Events in der Loop« oder »Ausgewählte Events im Cycle« gewählt wurde, aber keine Events ausgewählt sind, wird der ausgewählte Klang mit Hilfe seines eigenen Quantisierungswerts quantisiert.

In allen anderen Fällen funktioniert die Quantisierung normal, d.h. alle Events, die im Auswahl-Einblendmenü in die Auswahl miteinbezogen werden, werden unter Berücksichtigung des Quantisierungswerts in der Statuszeile quantisiert.

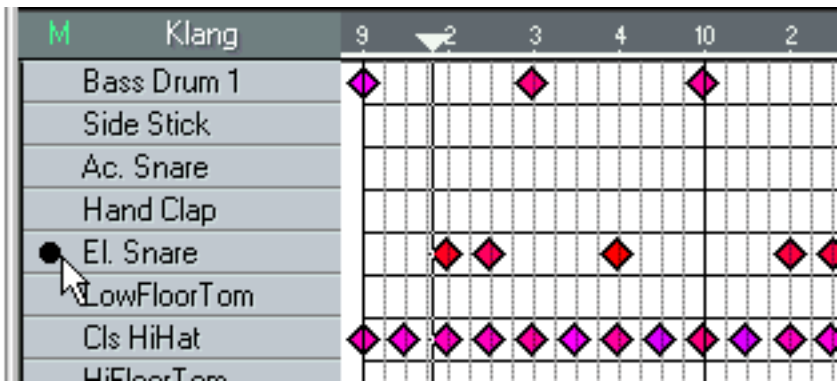
Verzögern von Schlagzeugklängen

Wenn eine Schlagzeugfigur nicht ganz im Takt ist oder wenn Sie ein bestimmtes Rhythmusgefühl erzeugen möchten, können Sie die Einstellungen in der Verz.-Spalte verändern, um das Timing des Klangs etwas nach vorne oder hinten zu verschieben. Mit positiven Verzögerungswerten wird der Klang etwas hinter den Takt verschoben, mit negativen Verzögerungswerten wird er etwas vor den Takt verschoben.

- Diese Funktion kann auch sehr nützlich sein, um unterschiedliche MIDI-Ansprechzeiten auszugleichen, wenn Sie verschiedene MIDI-Instrumente für unterschiedliche Schlagzeugklänge verwenden.

Stummschalten und Solo-Wiedergabe von Schlagzeugklängen

Im Schlagzeug-Editor können Sie einzelne Klänge stummschalten. Klicken Sie dazu – wie im Arrange-Fenster – auf die M(ute)-Spalte. Beachten Sie, dass der Stummschalten-Status Bestandteil der Drum-Map ist, d.h. jede andere Spur oder jeder andere Part, die die gleiche Map verwenden, sind von der Stummschaltung ebenfalls betroffen. Sie können auch einzelne Noten-Events mit dem Stummschalten-Werkzeug stummschalten (siehe [Seite 200](#)).



Stummschalten eines Klangs

Unter dem Edit Solo-Schalter oben links im Editor befindet sich der Drum Solo-Schalter, mit dem alle Klänge außer dem ausgewählten Klang stummgeschaltet werden. Diese Funktion wird automatisch wieder ausgeschaltet, wenn Sie den Schlagzeug-Editor schließen.

Bearbeiten von MIDI-Parts im Schlagzeug-Editor

Sie können auch ganz normale MIDI-Parts im Schlagzeug-Editor bearbeiten, indem Sie erst diese Parts auswählen und dann den Schlagzeug-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü wählen. In diesem Fall wird eine vereinfachte Drum-Map ohne die Spalten für A-Noten, Verzögerung, Ausgang und Instrument verwendet:

M	Klang	Qnt	E-Note	Länge	Kan.	Lev1	Lev2	Lev3	Lev4
	Bass Drum 1	32	C1	64	10	70	90	110	120
	Side Stick	32	C#1	64	10	70	90	110	120
	Ac. Snare	32	D1	64	10	70	90	110	120
	Hand Clap	32	D#1	64	10	70	90	110	120

Wenn Sie einen MIDI-Part im Schlagzeug-Editor öffnen, wird unter »Klang« jede Note aufgeführt, deren E-Note mit der tatsächlichen Notenummer übereinstimmt. Wenn Sie z.B. einen Part öffnen, der eine Note mit der Notenummer D2 enthält, wird diese Note in der Zeile angezeigt, für die als E-Note D2 gewählt wurde.

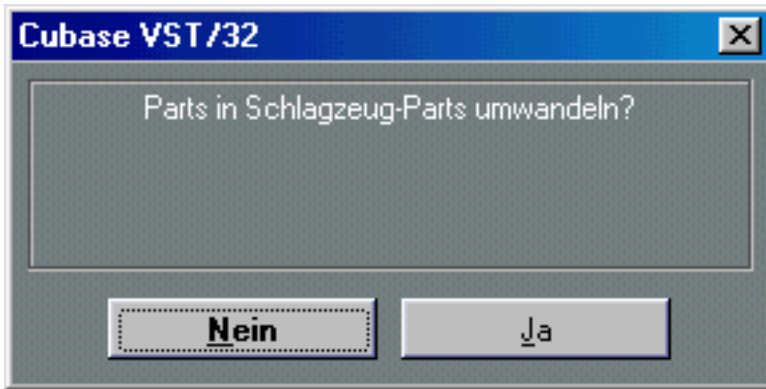
Beim Bearbeiten von MIDI-Spuren im Schlagzeug-Editor haben einige Spalten eine etwas andere Funktion als bei Schlagzeugspuren:

E-Note	Die E-Note ist die Note (Taste bzw. MIDI-Notennummer), die für die Eingabe, Anzeige und Wiedergabe des Klangs verwendet wurde.
Kanal	Hier wird die Kanalnummer der Noten angegeben, die Sie einzeichnen oder auf andere Art direkt im Editor eingeben. Damit dies funktionieren kann, müssen Sie den Part (oder die Spur) im Arrange-Fenster auf MIDI-Kanal »Alle« einstellen.

Umwandeln von MIDI- in Schlagzeug-Parts

Sie können jederzeit eine MIDI-Spur in eine Schlagzeugspur umwandeln und umgekehrt. Wenn Sie die Spurklasse ändern, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die Parts auf der Spur umwandeln möchten. Die zur Verfügung stehenden Optionen unterscheiden sich etwas, je nachdem, in »welche Richtung« Sie umwandeln (also Schlagzeug- in MIDI-Parts oder MIDI-Parts in Schlagzeug-Parts).

Umwandeln von MIDI-Spuren in Schlagzeugspuren



- Wenn Sie auf »Nein« klicken, wird die Spur nicht umgewandelt.
- Wenn Sie auf »Ja« klicken, werden alle Parts der MIDI-Spur in Schlagzeug-Parts umgewandelt.

Die Noten werden den Klängen mit den entsprechenden A-Noten zugeordnet. So wird z.B. eine Note mit der Tonhöhe C3 dem Klang zugeordnet, der als A-Note ebenfalls ein C3 hat.

Umwandeln von Schlagzeugspuren in MIDI-Spuren



- Wenn Sie auf »Abbrechen« klicken, wird die Spur nicht umgewandelt.
- Wenn Sie auf »Eingang« klicken, werden die Notennummern der umgewandelten Noten auf die Werte der E-Noten eingestellt, die sie in der Drum-Map hatten.
- Wenn Sie auf »Ausgang« klicken, werden die Notennummern der umgewandelten Noten auf die Werte der A-Noten eingestellt, die sie in der Drum-Map hatten.

❑ Beim Umwandeln eines Schlagzeug-Parts in einen MIDI-Part gehen die für den Ausgang vorgenommenen Einstellungen der Drum-Map verloren.

Die Spalten der Liste

Startposition	Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status	Kan.
8. 4. 1. 0	0. 2. 0	G3	78	0	Note	3
8. 4. 3. 0	0. 1.1895	A2	32	0	Note	3
8. 4. 4. 960	0. 0.3389	D3	84	0	Note	3
9. 1. 1. 0	====,==,=====	10	41	===	Pan	1
9. 1. 1. 0	0. 3.1903	F2	42	0	Note	3
9. 1. 1. 320	====,==,=====	82	69	===	Pitchbend	13
9. 1. 1.3200	====,==,=====	74	86	===	Pitchbend	13
9. 1. 2.1280	====,==,=====	59	88	===	Pitchbend	13
9. 1. 3.1920	====,==,=====	90	84	===	Pitchbend	13
9. 1. 3.3520	====,==,=====	74	86	===	Pitchbend	13
9. 1. 4. 960	0. 0.2880	A#2	87	0	Note	3
9. 2. 1. 0	====,==,=====	10	48	===	Pan	1
9. 2. 1. 0	0. 1.1464	D#3	87	0	Note	3
9. 2. 2. 960	0. 0.3029	C3	69	0	Note	3
9. 2. 2.2240	====,==,=====	1	62	===	Modulation	13
9. 2. 2.3200	====,==,=====	1	65	===	Modulation	13
9. 2. 3. 0	====,==,=====	1	69	===	Modulation	13
9. 2. 3. 0	0. 3. 960	F3	82	0	Note	3

Im Listen-Editor können Sie die meisten Event-Arten der unterschiedlichen Spurklassen in Cubase VST ansehen und bearbeiten. Die Spalten der Liste stellen je nach Spurklasse und Event-Art unterschiedliche Werte dar(siehe Beschreibung auf den folgenden Seiten).

Audiospuren

Wenn Sie einen Audio-Part oder eine Audiospur im Listen-Editor öffnen, wird eine Liste mit den Audio-Events angezeigt. Diese Liste ist sehr hilfreich, wenn Sie Events suchen oder nachvollziehen möchten, wo diese sich befinden, da hier kein Event von einem anderen verdeckt werden kann, wie dies im Audio-Editor möglich ist. Zum Bearbeiten können Sie die Audio-Events im Listen-Editor nur an andere Stellen verschieben. Für Audiospuren haben die Spalten folgende Überschriften und Funktionen:

- **Startposition**

Die Taktposition (oder Zeitposition) für den Einzug am Anfang. Wenn Sie diesen Wert verändern, wird das Audio-Event verschoben.

- **Ende**

Wenn das Taktformat ausgewählt ist (siehe [Seite 243](#)), wird hier die Länge des Segments angezeigt (das hier jedoch nicht bearbeitet werden kann).

Wenn die Zeitposition ausgewählt ist, wird hier die Position des Einzugs am Ende angezeigt. Diese Position kann nicht verändert werden, ändert sich aber automatisch, wenn Sie eine andere Startposition eingeben.

- **Kan.**

Der Audiokanal, auf dem jedes Event wiedergegeben wird. Dieser Wert kann hier nicht bearbeitet werden.

- Kommentar**
 In dieser Spalte wird der Name des Segments und die Audiodatei, die durch das Event wiedergegeben wird, angezeigt. Dieser Wert kann nicht bearbeitet werden.

 Grundlegende Bearbeitungsvorgänge von Audio-Events können Sie auch in der Part-Anzeige durchführen, die sich rechts im Listen-Editor befindet. Dazu gehören die folgenden Vorgänge:
 - Verschieben von Events durch Ziehen oder Klicken mit dem Kicker-Werkzeug**
 - Löschen von Events mit dem Radiergummi-Werkzeug**
 - Erzeugen neuer Events durch Klicken mit dem Stift-Werkzeug**
 Wie im Audio-Editor wird ein Datei-Dialog geöffnet, in dem Sie eine Audiodatei zum Importieren auswählen können.
-
- ❑ **Die folgenden Seiten dieses Kapitels beziehen sich nicht auf Audiospuren.**
-

MIDI- und Schlagzeugspuren

Allen verschiedenen Event-Arten gemeinsam sind die Einstellungen für Startposition, Länge und Kanal. Diese Einstellungen geben an, an welcher Stelle ein Event beginnt (Takt- oder Zeitangabe, siehe [Seite 243](#)), wie lang es in Ticks ist und auf welchem MIDI-Kanal es liegt. Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Spalten des Listen-Editors und deren Einstellungen für die unterschiedlichen Event-Arten (die Reihen):

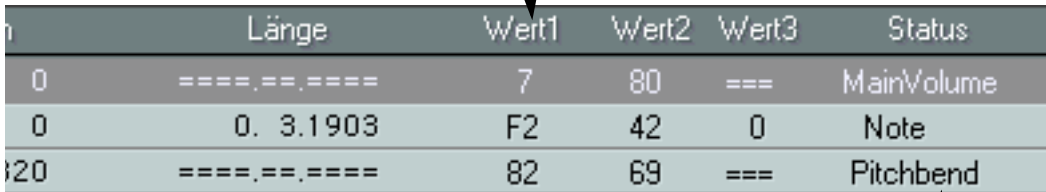
	Wert1	Wert2	Wert3	Kommentar
Noten	Tonhöhe	Note-On-Anschlagstärke	Note-Off-Anschlagstärke	Klangname (Schlagzeugspuren)
Poly Pressure	Notennummer	Stärke des Drucks	Nicht verwendet	Nicht verwendet
Control Change	Controllertyp	Wert für den Wechsel	Nicht verwendet	Nicht verwendet
Program Change	Programmnummer	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Nicht verwendet
Aftertouch	Stärke des Drucks	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Nicht verwendet
Pitch Bend	Wert der Veränderung (fein)	Wert der Veränderung (grob)	Nicht verwendet	Nicht verwendet
System Exclusive	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Der Sys Ex-Befehl (siehe Seite 238)

Darüber hinaus gibt es eine Spalte mit der Überschrift »Status«. Mit Ausnahme der »Control Change«-Events haben die Einträge in dieser Spalte nur informativen Charakter und können nicht verändert werden, z.B. »Note« für Noten-Events.

Umwandeln der Controller-Events

Wenn Sie den »Wert1« eines »Control Change«-Events ändern, ändern Sie damit gleichzeitig die Controller-Art. Um dieses Verfahren für Sie zu vereinfachen, wird der Name der Controller-Art in der Status-Spalte der Liste angezeigt. Sie können Änderungen entweder direkt in dieser Spalte oder aber über die Spalte »Wert1« vornehmen.

Wenn Sie den Wert in der Spalte »Wert1« ändern...



	Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status
0	====,==,====	7	80	==	MainVolume
0	0. 3.1903	F2	42	0	Note
120	====,==,====	82	69	==	Pitchbend

...ändert sich gleichzeitig der Eintrag in der Status-Spalte und umgekehrt.

- Wenn Sie alle Controller-Events einer bestimmten Art in eine andere Art umwandeln möchten, können Sie dazu das Maske-Einblendmenü (siehe [Seite 246](#)) und die [Alt]-Taste auf der Computertastatur (damit alle Events der Liste bearbeitet werden, siehe [Seite 241](#)) verwenden.

Bearbeiten von SysEx-Daten

Ein vollständiger Datenblock von SysEx-Daten wird in der Liste als ein Event angezeigt. Der erste Teil der SysEx-Daten wird in der Kommentar-Spalte angezeigt. In der Status-Spalte wird die ID des Herstellers angezeigt, falls diese bekannt ist.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den vollständigen Datenblock anzeigen zu lassen und zu bearbeiten:

1. Klicken Sie in die Kommentar-Spalte.

Ein langes Namensfeld wird geöffnet, in dem die vollständigen SysEx-Daten in Hexadezimal-Code angezeigt wird.

- Wenn der Datenblock sehr lang ist, wird eventuell nicht alles angezeigt. Verwenden Sie stattdessen den SysEx-Editor (siehe pdf-Dokument »SysExDaten«).

2. Bearbeiten Sie den SysEx-Text im Textfeld.

SysEx-Daten werden als Zeichenkette von Hexadezimal-Bytes dargestellt, die durch Kommas voneinander getrennt werden. Wenn Sie sich nicht genau damit auskennen, sollten Sie die Hexadezimal-Zeichenketten möglichst nicht verändern.

3. Drücken Sie die [Eingabetaste], um die Änderungen zu speichern. Wenn Sie Ihre Änderungen nicht speichern möchten, drücken Sie [Esc].

- Wenn Sie SysEx-Daten weiter bearbeiten möchten, sollten Sie den SysEx-Editor verwenden (siehe pdf-Dokument »SysEx-Daten«).

Mixerspuren

Mixerspuren können drei unterschiedliche Arten von Informationen enthalten:

- **MIDI-Mixer-Events**, die erzeugt werden, wenn Sie den Write-Modus im MIDI-Mixer einschalten (siehe PDF-Dokument »MIDI-Mixer und Mixerspuren«).
- **Automationsdaten des MIDI Track Mixers**, die erzeugt werden, wenn Sie den Write-Schalter im MIDI Track Mixer einschalten (siehe [Seite 325](#)).
Der Standardname für diese Mixerspuren ist »Track Mix«.
- **Automationsdaten des VST Channel Mixers**, die erzeugt werden, wenn Sie den Write-Schalter im VST Channel Mixer einschalten (siehe [Seite 489](#)).
Der Standardname für diese Mixerspuren ist »Audio Mix«.

Je nach Art der jeweiligen Mixerdaten der Spur werden die Event-Werte etwas unterschiedlich verwendet:

Status	Wert1	Wert2	Wert3	Kommentar
»Mixer« (MIDI-Mixer-Events)	Objektnummer	Wert	Nicht verwendet	Name des Objekts und Instrument-einstellung
»Mixer« (Automationsdaten des MIDI Track Mixers)	Objektnummer	Wert	Nicht verwendet	Name des Mixer-objekts
»AUDIOMIX« (Automationsdaten des VST Channel Mixers)	Diese beiden Werte werden gemeinsam verwendet, um ein Mixerobjekt festzulegen.		Wert (siehe folgende Anmerkung)	Name des Mixer-objekts

- **Für Mixerobjekte auf Audio-Mixerspuren**, die nur ein- oder ausgeschaltet sein können, z.B. Mute- oder EQ-Schalter, wird mit dem Parameter »Wert3« sowohl das Objekt als auch sein Wert festgelegt.
Siehe [Seite 495](#).

❑ Die Status-Spalte (die in der vorigen Tabelle beschrieben wird) kann nur für die ersten 128 Mixerobjekte bei Mixer-Events verwendet werden.

Spezielle Events

Diese Events, wie auch die Mixer-Events, sind keine MIDI-Events im eigentlichen Sinn, sondern Events, die von Cubase VST intern verwendet werden. Aus diesem Grund fehlt der Wert für den MIDI-Kanal.

Status	Wert1	Wert2	Wert3	Kommentar
Mute-Event	Spurnummer	1: stummgeschaltet, 0: nicht stummgeschaltet	Nicht verwendet	Spurname
Skala-Event	Art der Skala (Dur, Moll, usw.)	Anfangston der Skala (0–11 = C–B)	Nicht verwendet	Wert 1 (Art der Skala), in Worten
Styletrax-Event	Style	Variation	Nicht verwendet	
Stop-Event	Keine Werte. Stop-Events sorgen dafür, dass Cubase VST die Wiedergabe/Aufnahme stoppt, so als ob Sie auf die Stop-Taste im Transportfeld geklickt hätten.			

Status	Wert1	Wert2	Wert3	Kommentar
Text-Event	Über Text-Events können Sie Kommentare in die Liste eintragen. Klicken Sie in die Kommentar-Spalte, um Text einzugeben und zu bearbeiten. Diese Texte beeinflussen die MIDI-Daten nicht, sie dienen nur als Kommentarzeile für SysEx-Daten oder andere Events.			
Note-Event	Diese Events stehen stellvertretend für die Symbole aus dem Noten-Editor. Note-Events können im Listen-Editor nicht erzeugt, aber gelöscht werden.			
SMF-Event	Dieses Format wird von Cubase intern verwendet, um Events aus einer SMF-Datei zu speichern. Sie können das ursprüngliche Format einer Standard-MIDI-Datei beim Exportieren wiederherstellen.			

Erzeugen von Events

1. Legen Sie im Einfg.-Einblendmenü die Event-Art fest, die Sie einfügen möchten.



2. Stellen Sie den Raster-Wert auf den kleinsten Abstand zwischen den einzugebenden Noten ein.
3. Wenn Sie Noten einfügen, legen Sie mit dem Quantisierungswert eine Länge fest.

Jetzt haben Sie drei Möglichkeiten:

- Zeichnen Sie mit dem Stift- oder Pinsel-Werkzeug das Event in der Event-Anzeige ein. Das Event wird sowohl in der Anzeige als auch links in der Liste angezeigt.
- Schalten Sie die Step-Aufnahme durch Klicken auf das Fuß-Symbol in der Statuszeile ein. Die Step-Aufnahme wird im Kapitel »Step-Aufnahme« beschrieben.
- Erzeugen Sie Noten mit dem Funkt.-Einblendmenü (siehe [Seite 187](#)).

Wenn Sie Noten einfügen, haben diese...

- die Tonhöhe C3
- eine Note-On-Anschlagstärke von 127 (es sei denn Sie haben beim Einfügen der Note eine Sondertaste gedrückt, siehe [Seite 196](#))
- eine Note-Off-Anschlagstärke von 64
- den MIDI-Kanal des Parts

Bearbeiten in der Liste

Die Positionen und Werte der Events können in der Liste bearbeitet werden. Beachten Sie dabei Folgendes:

Auswählen von Events

Wenn Sie ein Event auswählen möchten, klicken Sie darauf. Dabei gilt Folgendes:

- **Klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste], wenn Sie mehrere Events auswählen möchten.**
- **Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste, wenn Sie einen Bereich mit Events auswählen möchten.**

Wenn bereits ein Event ausgewählt ist...

...und Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf ein anderes Event klicken...

...werden alle dazwischenliegenden Events ausgewählt.

Startposition
2. 2. 2.1600
2. 2. 3. 832
2. 3. 1.3136
2. 3. 1.3568
2. 4. 1.3816
2. 4. 2. 128
2. 4. 2.1480
2. 4. 2.2800
2. 4. 3. 248
2. 4. 3.1568

Startposition
2. 2. 2.1600
2. 2. 3. 832
2. 3. 1.3136
2. 3. 1.3568
2. 4. 1.3816
2. 4. 2. 128
2. 4. 2.1480
2. 4. 2.2800
2. 4. 3. 248
2. 4. 3.1568

- **Sie können auch mit gedrückter [Umschalttaste] und der Pfeil-Nach-Unten- bzw. Pfeil-Nach-Oben-Taste mehrere Events auswählen.**

Verändern von Werten

Hier gelten die herkömmlichen Methoden zum Bearbeiten von Werten – mit den folgenden Erweiterungen:

- **Wenn Sie mehrere Events auf denselben Wert einstellen möchten, halten Sie beim Verändern eines Werts die [Strg]-Taste gedrückt.**

Auf diese Weise werden alle Events derselben *Event-Art* verändert. Darüber hinaus wird die Einstellung des Auswahl-Einblendmenüs berücksichtigt, so dass Sie z.B. alle ausgewählten Events oder alle Events innerhalb des Cycles bearbeiten können (siehe [Seite 186](#)).

Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status	Kan.
0. 3.2296	F2	90	0	Note	3
0. 0.2880	A#2	91	0	Note	3
0. 1.1590	D#3	67	0	Note	3
0. 0.2880	C3	58	0	Note	3
0. 3.1204	F3	62	0	Note	3

Wenn Sie die [Alt]-Taste gedrückt halten und den Parameter »Wert2« für eine Note ändern...

Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status	Kan.
0. 3.2296	F2	90	0	Note	3
0. 0.2880	A#2	90	0	Note	3
0. 1.1590	D#3	90	0	Note	3
0. 0.2880	C3	90	0	Note	3
0. 3.1204	F3	90	0	Note	3
0. 0.2880	A#2	90	0	Note	3

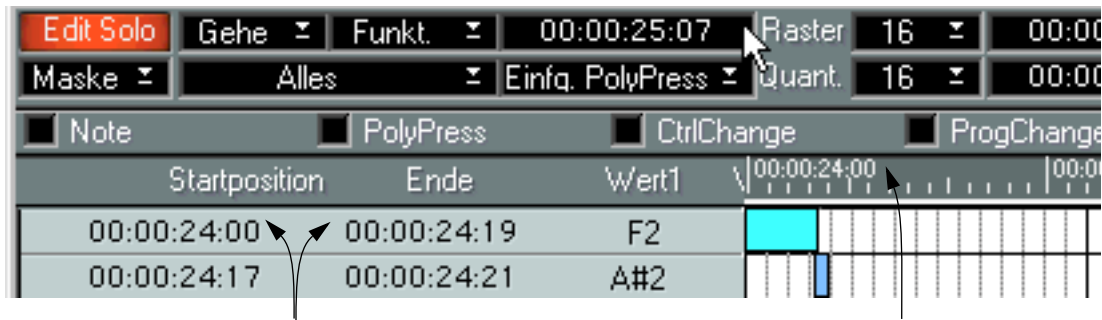
...wird der Parameter »Wert2« für alle Noten verändert.

- **Wenn Sie einen Wert mit gedrückter [Strg]-Taste + [Alt]-Taste verändern, werden die Werte mehrerer Events relativ zueinander verändert.**
Der Wert wird für jedes betroffene Event um denselben Betrag verändert. Auch hier gilt, dass die berücksichtigten Events durch die Event-Art und das Auswahl-Einblendmenü festgelegt werden.
- **Beachten Sie, dass sich die Einstellungen unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Sondertasten mit den angegebenen Tastaturbefehlen überschneiden können.**
- **Wenn Sie nur eine bestimmte Art von Controller-Wechsel-Events bearbeiten möchten, z.B. Modulation-Events, verwenden Sie das Maske-Einblendmenü.**
Siehe [Seite 246](#).
- **Wenn Sie die Startposition eines Events verändern, wird die Liste neu sortiert.**
Die Events werden immer in der Reihenfolge angezeigt, in der sie wiedergegeben werden, d.h. das erste Event befindet sich ganz oben in der Liste und das letzte Event ganz unten.

Umschalten auf Zeitpositionen

Standardmäßig werden die Notenpositionen in der Liste in Cubase VST durch die Startposition als Taktposition und als Längenwert (in Ticks) angegeben. Eine Note kann auch als Zeitangabe dargestellt werden, wobei die Anfangs- und Endzeit in Stunden:Minuten:Sekunden:Frames angegeben wird. Weitere Informationen über Zeitformate finden Sie im Grundlagen-Kapitel des Einführung-Handbuchs.

Wenn Sie in die Mausanzeige klicken...



... werden in der Startposition-Spalte die Anfangszeit des Events und in der Länge-Spalte die Endzeit angezeigt. (Dies gilt allerdings nur für Noten-Events.)

Auch im Lineal sowie in den Feldern für den Anfang und das Ende der Loop werden Zeitpositionen angezeigt.

Wenn Sie zum Taktformat zurückkehren möchten, klicken Sie erneut in die Maus-anzeige.

Bearbeiten in der Event-Anzeige

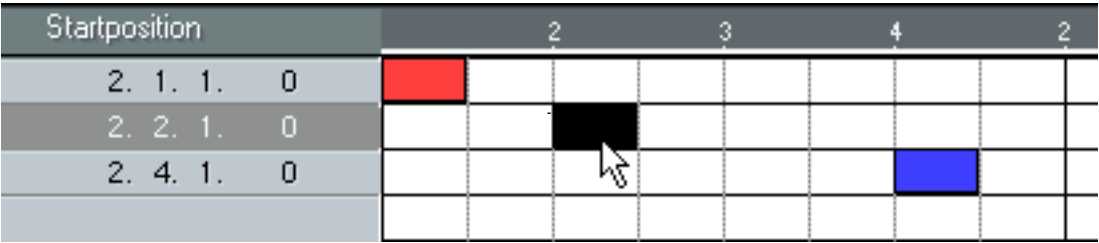
Verschieben von Events

Sie können Events mit dem Pfeil-Werkzeug in der Event-Anzeige verschieben, genauso wie im Key- oder Schlagzeug-Editor. Allerdings gibt es einen gravierenden Unterschied in Bezug auf die horizontalen und vertikalen Positionen:

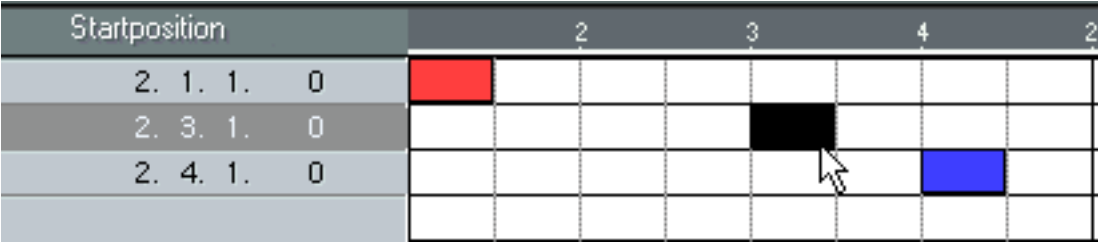
- Die horizontale Position eines Events in der Event-Anzeige hängt direkt von der Startposition des Events im Song ab (wie im Key- oder Schlagzeug-Editor).
- Die vertikale Position eines Events hängt nur von der Reihenfolge der Events ab, wie in der Liste. Sie hat also keinen direkten Bezug zur Zeit.

Dieser Zusammenhang wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht.

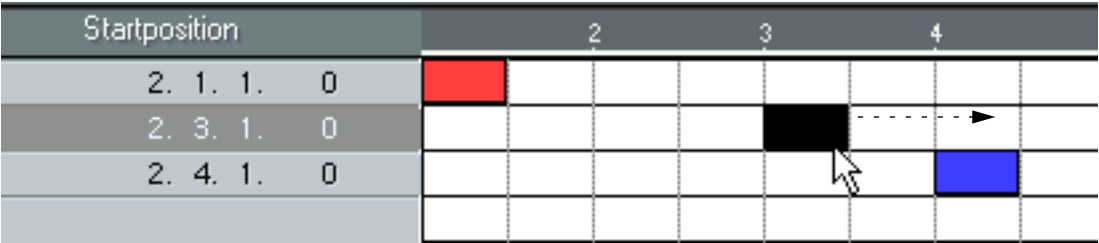
Angenommen es befinden sich drei Events an den Positionen 2.1.1.0, 2.2.1.0 und 2.4.1.0. Wenn Sie nun das mittlere Event etwas nach rechts schieben...



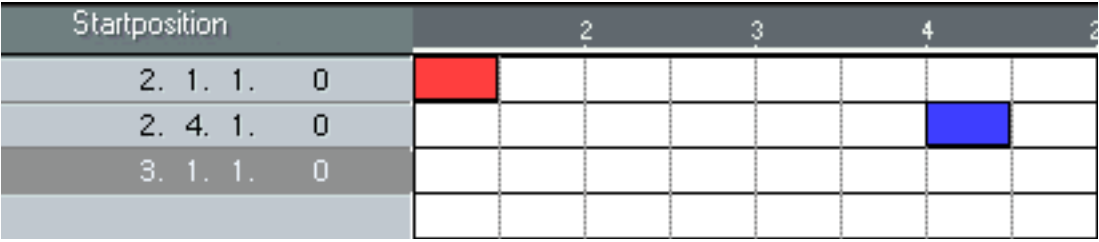
...behält es trotzdem seine vertikale Position bei, da es immer noch nach dem ersten und vor dem dritten Event beginnt.



Wenn Sie dieses Event jedoch noch weiter nach rechts, hinter das dritte Event schieben...



...wird das Event plötzlich an einer anderen vertikalen Position platziert, da sich die Reihenfolge der Events verändert hat.

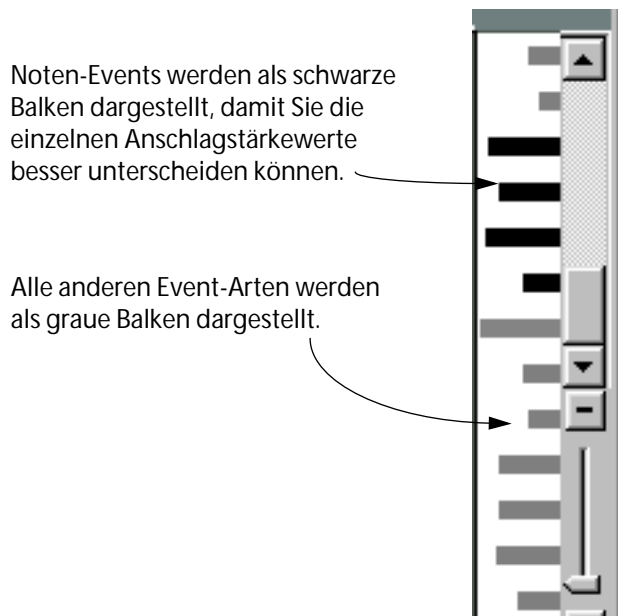


Ändern der Notenlänge

Klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette innerhalb eines Noten-Events und ziehen Sie es mit gedrückter Maustaste auf die gewünschte Länge. Die neue Länge wird auch in der Länge-Spalte der Liste angezeigt.

Bearbeiten in der Anzeige »Wert2«

In der grafischen Anzeige auf der rechten Seite wird der Parameter »Wert2« für die Events in der Liste gegebenenfalls als horizontaler Balken angezeigt. Hier können Sie die Werte verändern, eine Auf- oder Abwärtsfolge erzeugen usw.



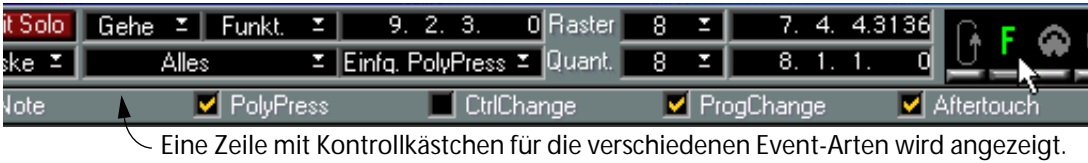
Wie bereits in den Tabellen auf [Seite 237](#) und [Seite 239](#) angegeben, wird von den folgenden Events der Wert 2 verwendet: Noten, Poly Pressure, Control Change, Pitchbend, Skala, Styletrax und MIDI-Mixer. Der häufigste Anwendungsbereich ist das Ändern des Werts »Wert2« für Noten-Events, d. h. die Note-On-Anschlagstärke (Velocity) wird verändert.

- **Um die Balken in der Anzeige »Wert2« zu verändern, müssen Sie nicht extra den Stift aus der Werkzeugpalette auswählen, denn sobald sich die Maus über dieser Anzeige befindet, verwandelt sich der Mauszeiger automatisch in das Stift-Werkzeug.**

Ausblenden von Events

Wenn nicht alle Events auf einmal in der Liste angezeigt werden sollen, weil Sie nur eine bestimmte Event-Art bearbeiten möchten, z.B. nur Programmwechsel, können Sie mit Hilfe von Anzeigefiltern festlegen, welche Event-Arten angezeigt werden:

1. Klicken Sie auf den F-Schalter in der Statuszeile.



2. Schalten Sie die Optionen für die Event-Arten ein, die Sie ausblenden möchten. Diese Event-Arten werden nicht mehr in der Liste angezeigt.

- ❑ Durch die Anzeigefilter werden Events weder entfernt, stummgeschaltet noch auf andere Weise verändert. Das Bearbeiten kann sowohl angezeigte Events betreffen als auch solche, die durch die Filter ausgeblendet wurden.
- ❑ Spezielle Events können nicht ausgeblendet werden.

Arbeiten mit dem Maske-Einblendmenü

Sie können im Listen-Editor bestimmte Events »maskieren«, d.h. nur die maskierten Events bleiben sichtbar und können bearbeitet werden, alle anderen werden ausgeblendet. Diese Funktion geht noch über die Filter-Funktion hinaus:

- Durch das Maskieren werden Events »vollständig« ausgeblendet, d.h. sie können nicht mehr bearbeitet, also z. B. nicht quantisiert oder gelöscht werden.
- Durch das Maskieren können Sie nicht nur bestimmte Event-Arten ausblenden, sondern auch Events mit bestimmten Werten.

Maskieren aller Events einer bestimmten Art

Wenn im Listen-Editor nur eine bestimmte Event-Art (Noten, Controller, Aftertouch usw.) angezeigt werden soll, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie ein Event in der Liste aus.
Das kann z.B. eine Note sein.

2. Wählen Sie aus dem Maske-Einblendmenü den Befehl »Event-Art maskieren« aus.

Maske ▾

Alles

Nicht maskieren

Maskieren

Event-Art maskieren

Alle Events, die nicht zur Event-Art gehören (in diesem Fall: Nicht-Noten-Events) werden ausgeblendet.

Startposition	Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status
8. 1. 1. 0	0. 2. 0	A#2	90	0	Note
8. 4. 1. 0	0. 2. 0	F2	90	0	Note
9. 1. 1. 0	0. 2. 0	D#3	90	0	Note
9. 2. 3. 0	0. 3. 960	F3	90	0	Note

Alle nachfolgenden Bearbeitungsschritte – einschließlich der Befehle aus dem Funkt.-Einblendmenü und dem Funktionen-Menü – gelten nun nur noch für die eingblendete Event-Art.

Maskieren aller Events derselben Art und mit denselben Werten

Auf diese Weise zeigt der Listen-Editor nur Events einer bestimmten Art und mit gleichen Einstellungen für den Wert »Wert1« an (bei Noten ist dies dieselbe Tonhöhe, bei »Control Change«-Events dieselbe Controller-Art usw.).

- 1. Wählen Sie ein Event aus der Liste aus.
Das kann z.B. eine Note mit der Tonhöhe C3 sein.
- 2. Wählen Sie im Maske-Einblendmenü den Befehl »Maskieren«.

Maske ▾

Alles

Nicht maskieren

Maskieren

Event-Art maskieren

In diesem Fall werden nur Noten mit der Tonhöhe C3 angezeigt und nur diese können bearbeitet werden.

Startposition	Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status
9. 3. 4. 960	0. 0.2880	C3	90	0	Note
10. 2. 2. 960	0. 0.2940	C3	90	0	Note
10. 3. 4. 960	0. 0.2880	C3	90	0	Note

Aufheben der Maskierung von Events

- **Um alle Events wieder einzublenden und damit auch wieder bearbeiten zu können, wählen Sie »Nicht maskieren« aus dem Maske-Einblendmenü aus.**

Ein Beispiel:

Angenommen Sie haben ein MIDI-Instrument mit einem Breath-Controller eingesetzt und haben dementsprechend viele »Breath Controller«-Events (Continuous Controller 2). Nun sollen diese Events in Modulation-Events (Continuous Controller 1) umgewandelt werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Wählen Sie ein »Breath Controller«-Event aus.**
 - 2. Wählen Sie aus dem Maske-Einblendmenü den Befehl »Maskieren«.**
Jetzt werden nur »Control Change«-Events angezeigt, bei denen der erste Wert (Wert1) auf 2 steht (Breath Controller). Die angezeigten Events können jetzt bearbeitet werden.
 - 3. Stellen Sie sicher, dass im Auswahl-Einblendmenü »Alles« ausgewählt ist.**
Wenn sich die Umwandlung auf die Events innerhalb des Cycles oder der Loop beschränken soll, wählen Sie »Events innerhalb des Cycles« oder »Events innerhalb der Loop« aus.
 - 4. Halten Sie die [Alt]-Taste auf der Computertastatur gedrückt.**
Auf diese Weise können Sie alle Events in der Liste gleichzeitig bearbeiten (wobei die Einstellungen des Auswahl-Einblendmenüs berücksichtigt werden).
 - 5. Verändern Sie den »Wert1« des ausgewählten Events auf 1.**
Sie können dazu auch den Parameter in der Status-Spalte verändern. Es handelt sich um denselben Wert, dieser wird hier nur in Worten angezeigt.
 - 6. Lassen Sie die [Alt]-Taste wieder los.**
Jetzt werden in der Liste keine Events mehr angezeigt. Das muss Sie aber nicht beunruhigen – da Sie alle Events umgewandelt haben, werden sie nur von der Maske-Funktion ausgeblendet.
 - 7. Wählen Sie im Maske-Einblendmenü den Befehl »Nicht maskieren«.**
Die Events werden wieder angezeigt. Jetzt haben alle ehemaligen »Breath Controller«-Events in der Liste als Einstellung für den Parameter »Wert1« die Zahl 1, d.h. sie wurden in Modulation-Events umgewandelt.
-
- ☐ **Die einzige Funktion, die nicht von der Maskierung betroffen ist, ist die Wiedergabe. Es werden grundsätzlich immer alle Events wiedergegeben.**
-

Quantisierung und Funktionen

Im Listen-Editor können Sie mit allen Befehlen aus dem Funktionen-Menü arbeiten, allerdings können einige Befehle, z.B. das Quantisieren, nur auf Noten angewandt werden.

Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie eine kurze Beschreibung einiger typischer Bearbeitungsmöglichkeiten im Noten-Editor. Auf den Ausdruck von Partituren und auf ganz spezielle Aspekte der Notenbearbeitung wird hier nicht näher eingegangen. Wenn Sie die umfangreichen Notenbearbeitungsmöglichkeiten von Cubase VST nutzen möchten, lesen Sie das pdf-Dokument »Notenbearbeitung und -druck«, das in den Score- und VST/32-Versionen des Programms enthalten ist.

Cubase VST im Vergleich zu Cubase VST Score/32

Cubase VST Score und Cubase VST/32 verfügen über weitaus mehr Möglichkeiten zum Ausdrucken von Noten als die »normale« Cubase-Version. Wenn Sie mit Cubase VST Score oder Cubase VST/32 arbeiten und mit dem Noten-Editor Noten ausdrucken möchten, sollten Sie auch das Dokument »Notenbearbeitung und -druck« lesen.

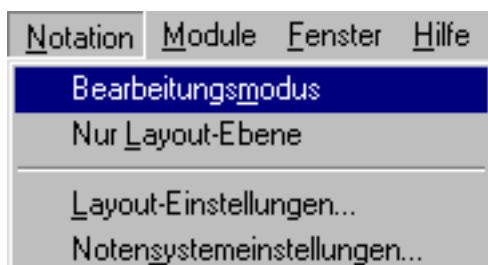
-
- **Sollte sich in diesem Kapitel eine Beschreibung nur auf eine einzige Programmversion beziehen, wird speziell darauf hingewiesen.**
-

Das Notation-Menü und das Funkt.-Einblendmenü

Einer der großen Unterschiede zwischen den Noten-Editoren der Standardversion von Cubase VST und Cubase VST Score bzw. Cubase VST/32 liegt darin, dass die »größeren« Versionen ein spezielles Notation-Menü besitzen, das nur verfügbar ist, wenn der Noten-Editor geöffnet ist. In der Standardversion von Cubase VST gibt es kein Notation-Menü. Hier finden Sie die Befehle für den Noten-Editor im Funkt.-Einblendmenü.

Seiten- und Bearbeitungsmodus (nur Cubase VST Score und Cubase VST/32)

In Cubase VST Score und Cubase VST/32 ist der Noten-Editor immer in einem von zwei Modi: dem Seiten- oder dem Bearbeitungsmodus. Beide Modi werden im Dokument »Notenbearbeitung und -druck« beschrieben. In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass Sie im Bearbeitungsmodus arbeiten.



Umschalten auf den Bearbeitungsmodus (Falls diese Option im Notation-Menü nicht angezeigt wird, befinden Sie sich bereits im Bearbeitungsmodus.)

Wenn Sie nicht mit Cubase VST Score oder Cubase VST/32 arbeiten, müssen Sie sich über die Modi im Noten-Editor keine Gedanken machen.

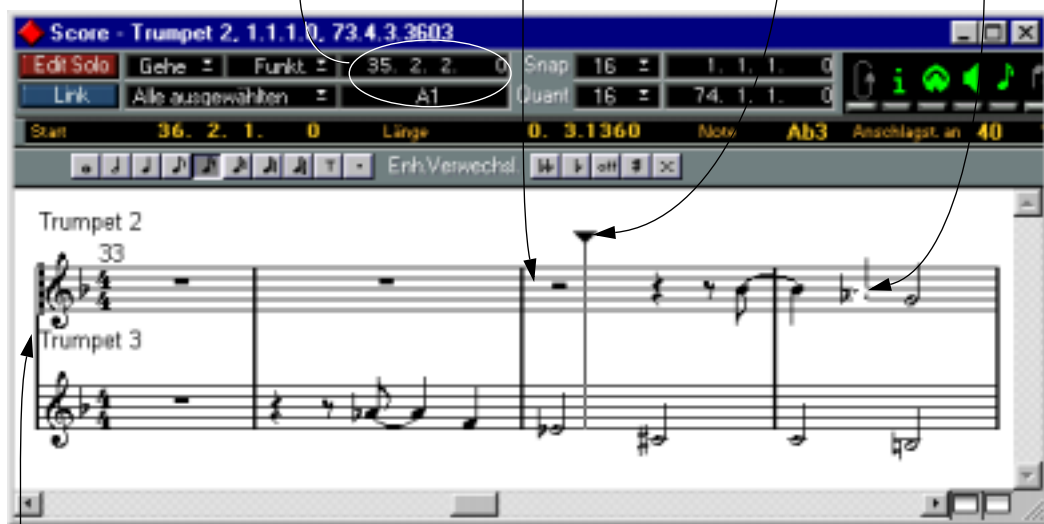
Übersicht

Im Noten-Editor wird die Musik in Notenform angezeigt. Im Folgenden werden die wichtigsten Funktionen des Noten-Editors kurz beschrieben:

Die aktuelle Position des Mauszeigers wird in der Mausanzeige und als Notenbezeichnung im Feld darunter angegeben. Beim Verschieben einer Note wird im unteren Feld angegeben, um wie viele Halbtonschritte die Note verschoben wurde.

Die Songposition

Die invertierten Noten sind ausgewählt.



Wenn Sie gleichzeitig Parts bearbeiten, die auf unterschiedlichen Spuren liegen, zeigt der gestreifte, doppelte Taktstrich am Anfang des Notensystems an, welche Spur aktiv ist.

- Wenn Sie eine Spur bearbeiten, wird davon so viel wie möglich in übereinander liegenden Notensystemen angezeigt – so als hätten Sie eine Partitur auf Papier vor sich liegen.
- Wenn Sie Parts von verschiedenen Spuren bearbeiten, werden diese auf einem Mehrfachsystem angezeigt (mehrere Notensysteme, die durch Taktstriche miteinander verbunden werden).
- Die Anzahl der Takte, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, hängt natürlich von der Anzahl der Noten in den einzelnen Takten ab.
- Der letzte Takt im Part endet mit einem doppelten Taktstrich.

Die »Werkzeugzeile« im Noten-Editor

Mit »Werkzeugzeile« im Noten-Editor wird die Zeile mit den Symbolschaltern, die sich oberhalb der eigentlichen Partitur befindet, bezeichnet. Diese ist nicht mit der Werkzeugzeile zu verwechseln, die auf [Seite 668](#) beschrieben wird.



Die Werkzeugzeile im Noten-Editor

Korrektes Anzeigen der Noten

Taktvorzeichen

Im Noten-Editor werden immer die Taktvorzeichen verwendet, die auf der Master-spur festgelegt wurden.

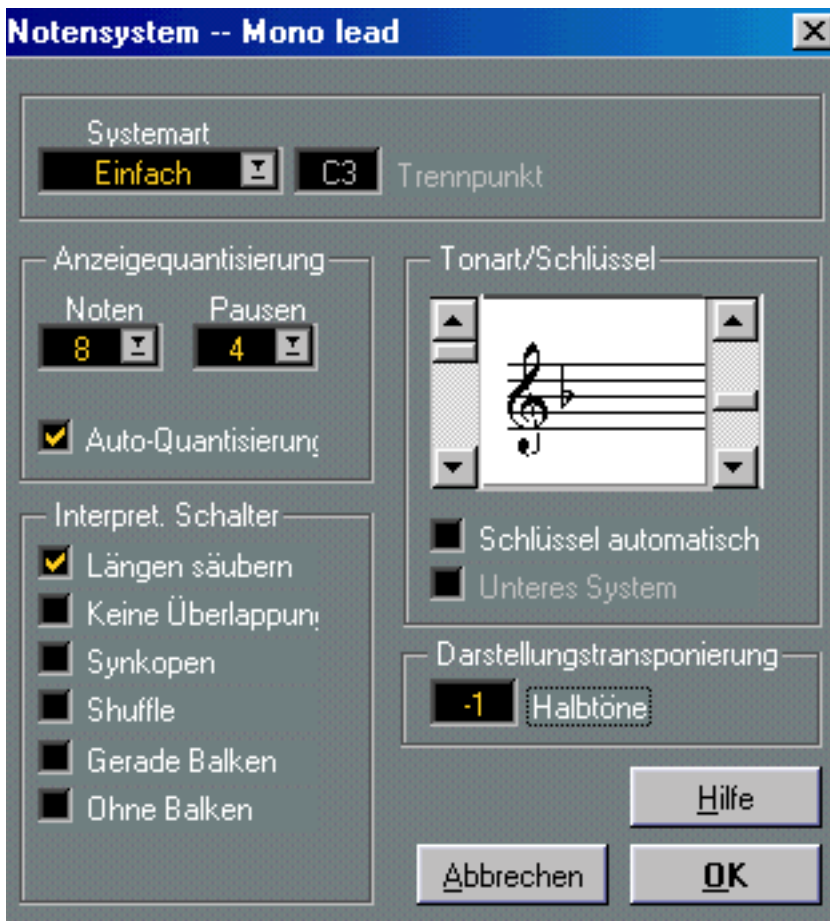
Notensystemeinstellungen

Wenn Sie den Noten-Editor für einen in Echtzeit aufgenommenen Part öffnen, sieht das Notenbild auf den ersten Blick oft nicht so aus, wie Sie es erwarten würden. Sollte dies der Fall sein, können Sie den Noten-Editor so einstellen, dass kleinere Abweichungen im Timing des aufgenommenen Materials ignoriert werden und sozusagen auf Anhieb ein besser lesbares Notenbild erzeugt wird. Dazu gibt es eine Reihe von Einstellungen im Dialog *für die Notensystemeinstellungen*, mit denen Sie festlegen, wie das Programm die Musik darstellen soll. In diesem Kapitel werden die Optionen der »normalen« Cubase-Version beschrieben, in den Versionen Cubase VST Score und Cubase VST/32 gibt es zusätzliche Optionen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Dialog für die Notensystemeinstellungen zu öffnen:

- **Doppelklicken Sie auf den weißen Bereich links neben dem Notensystem.**
- **Wählen Sie eines der Notensysteme im Fenster aus, indem Sie auf den ersten Taktstrich des Systems klicken. Wählen Sie dann »Notensystemeinstellungen...« im Funkt.-Einblendmenü. (In Cubase VST Score oder Cubase VST/32 wählen Sie den Befehl aus dem Notation-Menü.)**

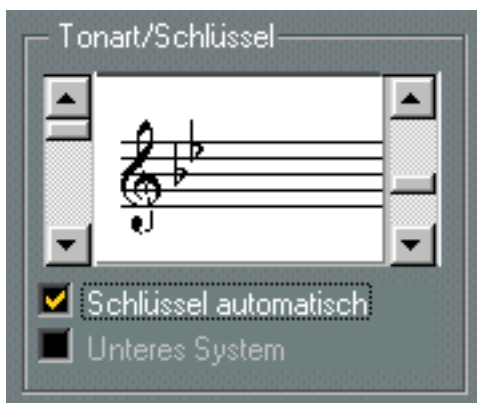
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie die Notensystemeinstellungen vornehmen können:



- Die Einstellungen in diesem Dialog können Sie für jedes Notensystem (für jede Spur) individuell vornehmen. Bei einem Split-System (das Sie auswählen, indem Sie die Trennen-Option im Systemart-Einblendmenü wählen, z.B. für eine Klavierpartitur) gelten sie jedoch für alle zusammengehörigen Notensysteme gemeinsam.

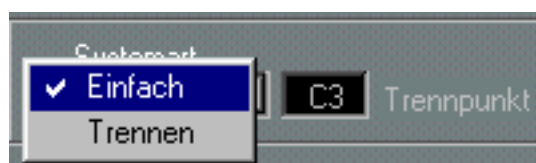
Tonart und Schlüssel

Die richtige Tonart und der richtige Notenschlüssel werden mit den beiden Bildlaufleisten unter »Tonart/Schlüssel« eingestellt.



Wenn Sie die Option »Schlüssel automatisch« einschalten, versucht das Programm, mit Hilfe der Tonhöhe der Musik die richtige Tonart zu ermitteln.

Systemart



Im Systemart-Einblendmenü wird festgelegt, wie das Notensystem angezeigt werden soll:

- Wenn Sie hier »Einfach« einstellen, werden alle Noten im Part in einem Notensystem dargestellt.
- Wenn Sie hier »Trennen« einstellen, wird der Part auf dem Bildschirm nach Bass- und Violinschlüssel wie in einer Klavierpartitur aufgeteilt.
Mit dem Trennpunkt-Wert legen Sie fest, bei welcher Tonhöhe die Trennung erfolgen soll. Noten, die über dem Trennpunkt liegen oder ihm entsprechen, werden auf dem oberen Notensystem angezeigt. Noten, die unter dem Trennpunkt liegen, werden auf dem unteren Notensystem angezeigt.



Vor und nach dem Einstellen des Trennpunkts auf C3

- Um die Tonart und den Notenschlüssel für das untere Notensystem einzustellen, schalten Sie die Option »Unteres System« unter »Tonart/Schlüssel« ein.

Anzeigequantisierung

Die Notendarstellung folgt nicht immer unbedingt eindeutigen Regeln, d.h. Sie müssen dem Programm ein paar Hinweise geben, wie die Noten dargestellt werden sollen. Diese Einstellungen nehmen Sie unter »Anzeigequantisierung« im Dialog für die Notensystemeinstellungen vor.



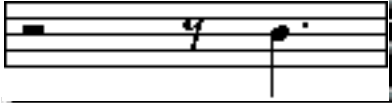
- ❑ Diese Einstellungen wirken sich nur auf die Darstellung der Noten im Noten-Editor aus und haben keinen Einfluss auf die eigentliche Wiedergabe.

Die Einstellungsmöglichkeiten werden in der folgenden Tabelle beschrieben:

Einstellung	Beschreibung
Noten	<p>Bestimmt den kleinsten Notenwert, der noch angezeigt werden soll und die »kleinste Position«, die erkannt und noch genau angezeigt werden soll. Wählen Sie die kleinste Notenposition aus, die in Ihrer Musik vorkommt und noch eine Bedeutung haben soll.</p> <p>Wenn in Ihrer Musik z.B. Noten an ungeraden 16tel Notenpositionen vorkommen, sollten Sie diesen Wert auf »16« einstellen.</p> <p>Mit den »T«-Werten können Sie Triolen festlegen.</p> <p>Diese Einstellung wird teilweise von der Einstellung »Auto-Quantisierung« (siehe unten) außer Kraft gesetzt.</p>
Pausen	<p>Dieser Wert ist eine »Empfehlung« an das Programm, keine kleineren Pausen anzuzeigen, als dieser Wert angibt, es sei denn es ist unbedingt erforderlich. Hier wird auch festgelegt, wie die Notenlänge angezeigt werden soll. Legen Sie diesen Wert entsprechend des kleinsten Notenwerts (Länge) fest, der für eine einzelne Note am Anfang einer Zählzeit angezeigt werden soll.</p>
Auto-Quantisierung	<p>Wenn in Ihrer Musik sowohl Triolen als auch »normale« Noten vorkommen, sollten Sie diese Option einschalten. Andernfalls stellen Sie sicher, dass sie ausgeschaltet ist.</p> <p>Diese Funktion dient dazu, die Noten so lesbar wie möglich darzustellen, wobei Sie die Möglichkeit haben, in einem Part sowohl Triolen als auch »normale« Noten zu verwenden. Die Auto-Quantisierung hängt aber gleichzeitig vom (Anzeige-) Quantisierungswert ab. Sollte das Programm keinen passenden Notenwert für eine bestimmte Note oder mehrere Noten finden, wird der Notenwert mit Hilfe des eingestellten Anzeigequantisierungswerts dargestellt.</p> <p>Wenn der Part ungenau gespielt wurde und/oder sehr komplex ist, kann die Auto-Quantisierung unter Umständen nicht genau erkennen, was »gemeint« ist. Wenn Sie mit Cubase VST Score oder Cubase VST/32 arbeiten, finden Sie weitere Informationen im Kapitel »Aufbereiten von MIDI-Aufnahmen« im pdf-Dokument »Notenbearbeitung und -druck«.</p>

Der Bereich »Interpret. Schalter«

In diesem Bereich finden Sie weitere Möglichkeiten für die Darstellung der Noten:

Option	Beschreibung
Längen säubern	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden Noten, die als Akkorde erkannt werden, mit gleicher Notenlänge angezeigt. Dies wird dadurch erreicht, dass die längeren Noten kürzer angezeigt werden, als sie eigentlich sind. Außerdem werden mit dieser Option Noten mit ganz kleinen Überlappungen am Ende »abgeschnitten«, so ähnlich wie mit der Option »Keine Überlappung« (s.u.), nur etwas feiner.
Keine Überlappung	Mit dieser Option verhindern Sie, dass zwei Noten auch nur teilweise übereinander liegen, und vermeiden unerwünschte Haltebögen für Noten, die zwar an derselben Position beginnen, aber unterschiedlich lange gehalten wurden. Die längeren Noten werden in der Anzeige abgeschnitten. Dies dient der besseren Lesbarkeit.  Ein Beispiel ohne »Keine Überlappung«...  ...und mit »Keine Überlappung«
Synkopen	Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, werden synkopierte Noten lesbarer dargestellt.  Eine punktierte Viertel am Taktende mit ausgeschalteter Synkopen-Option...  ...und mit eingeschalteter Synkopen-Option.
Shuffle	Schalten Sie diese Funktion ein, wenn Sie einen Shuffle-Beat gespielt haben und möchten, dass dieser mit »geraden« Noten (nicht mit Triolen) dargestellt wird. Diese Form der Notation ist z.B. im Jazz üblich.
Gerade Balken	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die Balken über den Noten gerade dargestellt (und nicht schräg).
Ohne Balken	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden gar keine Balken im Part angezeigt. Dies bietet sich z.B. für eine Gesangspartitur an.

Schließen des Dialogs

- Wenn Sie alle gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.

Die Einstellungen werden auf das aktive Notensystem/die aktive Spur angewandt. Wenn Sie mehrere Spuren gleichzeitig bearbeiten (siehe unten), können Sie die Einstellungen auf alle Spuren gleichzeitig anwenden, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf »OK« klicken.

- ❑ Die Notensystemeinstellungen müssen für jede Spur separat vorgenommen werden.

Bearbeiten mehrerer Spuren

Im Noten-Editor können Sie mehrere Spuren gleichzeitig bearbeiten. Die Spuren werden dann in mehreren Notensystemen dargestellt, die durch Taktstriche miteinander verbunden sind. Die Reihenfolge der Spuren entspricht der in der Spurliste.

Trumpet 2

37

Trumpet 3

Trombone 1

- Wenn Sie die Notensysteme neu anordnen müssen, schließen Sie den Editor, gehen zurück zum Arrange-Fenster, bringen die Spuren in die gewünschte Reihenfolge und öffnen den Noten-Editor erneut.

Das aktive Notensystem

Wie in den anderen Editoren wird die MIDI-Eingabe (wenn Sie z.B. von Ihrem Instrument aufnehmen) auch im Noten-Editor auf eine der Spuren geleitet und zwar auf das so genannte aktive Notensystem. Das aktive Notensystem erkennen Sie am schwarzen Balken ganz links im ersten angezeigten Takt.

Der Balken, der das aktive Notensystem kennzeichnet

Trumpet 3

So aktivieren Sie ein anderes Notensystem:

- Klicken Sie an eine beliebige Stelle des Notensystems, das Sie aktivieren möchten.
oder
- Gehen Sie mit den Tasten [↑] und [↓] zum gewünschten Notensystem.

Bearbeiten von stummgeschalteten Spuren

Wenn Sie eine Spur bearbeiten, die im Arrange-Fenster stummgeschaltet ist, wird dies durch einen schwarzen Kreis links vom Notensystem angezeigt:



Innerhalb des Noten-Editors können Sie Spuren folgendermaßen stummschalten oder die Stummschaltung wieder aufheben:

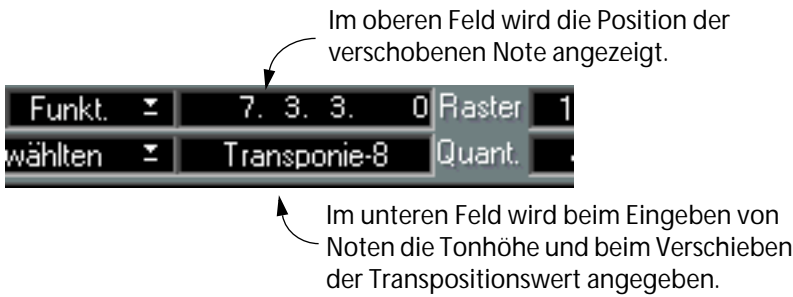
- 1. Stellen Sie sicher, dass das Notensystem (Spur), das Sie stummschalten bzw. dessen Stummschaltung Sie aufheben möchten, die aktive Spur ist.
- 2. Drücken Sie die Tastenkombination [Alt]-[M]. Dies ist der Standard-Tastaturbefehl. Sie haben jedoch die Möglichkeit, im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Tastaturbefehle–Arrangements/Editoren für die Option »Ausgewählte Spur stummschalten« einen anderen Tastaturbefehl festzulegen.
- Wenn im Arrangement die Solo-Funktion eingeschaltet ist, wird durch das Aktivieren des Notensystems die Stummschaltung der entsprechenden Spur aufgehoben. (Die anderen Spuren werden stummgeschaltet.)

Verändern von Noten

Der Noten-Editor bietet einige spezielle Funktionen zum Verändern von Noten:

Verschieben von Noten

- Mit den beiden Mauspositionsfeldern können Sie festlegen, wohin die Noten verschoben werden sollen.



Wenn Sie mehrere Noten verschieben, zeigt das obere Mauspositionsfeld die Position der Note an, auf die Sie geklickt haben, als Sie mit dem Ziehen begonnen haben.

- Wenn im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Notation–Allgemein die Option »Verschobene Noten auf die Tonart beschränken« eingeschaltet ist (dies gilt nur für die VST Score- und VST/32-Versionen), werden die Noten nur innerhalb der eingestellten Tonart transponiert.

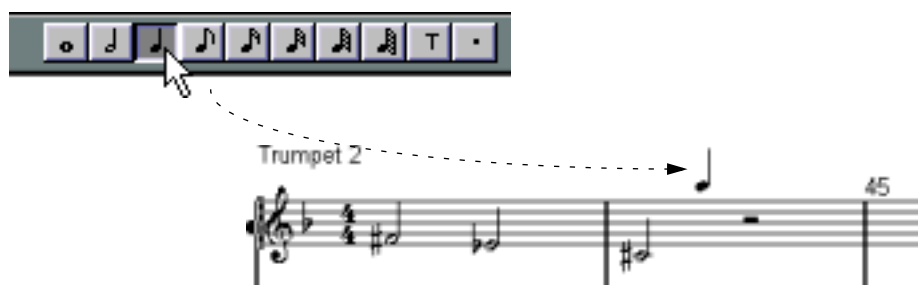
Wenn z. B. die Tonart C-Dur gewählt wurde (im Dialog für die Notensystemeinstellungen), können die Noten nur auf Tonhöhen transponiert werden, die zu C-Dur gehören.

Erzeugen von Noten und Pausen

Wenn Sie im Noten-Editor Events manuell eingeben, können Sie das Noten- und das Pausen-Werkzeug aus der Werkzeugpalette verwenden. Die Länge der Note bzw. Pause hängt vom Quantisierungswert ab. Die einfachste Methode zum Eingeben von Noten oder Pausen besteht darin, die Notensymbole aus der Werkzeugzeile des Noten-Editors zu verwenden:

- Um eine Note einzugeben, klicken Sie zunächst auf den gewünschten Notenwert in der Werkzeugzeile des Noten-Editors (das Noten-Werkzeug wird dabei automatisch ausgewählt) und dann auf das Notensystem, in dem Sie Noten einsetzen möchten.

Wenn Sie Triolen oder punktierte Noten eingeben möchten, klicken Sie beim Auswählen von Notenwerten auf »T« oder ».«.

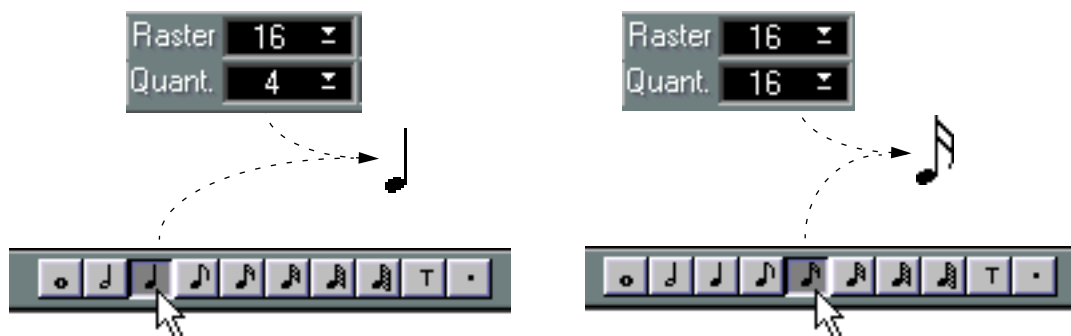


- Um eine Pause einzugeben, wählen Sie zunächst das Pausen-Werkzeug und gehen dann genauso wie beim Eingeben von Noten vor.

In einem einzigen Punkt unterscheidet sich das Eingeben von Noten vom Eingeben von Pausen:

- Pausen werden immer in die Musik eingefügt (so als ob der Einfügen-Schalter eingeschaltet wäre).

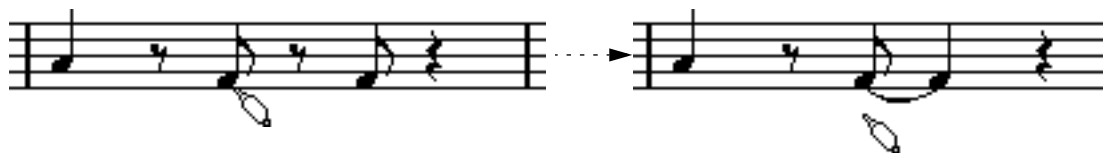
Wenn Sie den Quantisierungswert ändern, indem Sie einen anderen Wert im Quant.-Einblendmenü auswählen oder auf ein anderes Notensymbol in der Werkzeugzeile klicken, wird das Aussehen der Noten- oder Pausen-Werkzeuge automatisch angepasst.



Verbinden von Noten

Mit dem Klebetube-Werkzeug aus der Werkzeugpalette können Sie zwei oder mehrere Noten mit derselben Tonhöhe verbinden.

- **Klicken Sie mit dem Klebetube-Werkzeug auf eine Note.**

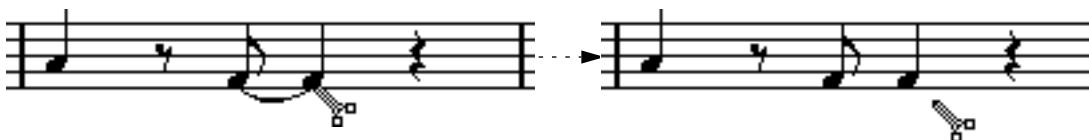


Die Note wird mit der nächsten Note der gleichen Tonhöhe verbunden.

Zerschneiden von Noten

Das Schere-Werkzeug aus der Werkzeugpalette ist das Gegenstück zum Klebetube-Werkzeug, d.h. es zerschneidet zwei verbundene Noten in zwei Einzelnoten:

- **Klicken Sie auf die zweite der beiden verbundenen Noten.**



Die beiden Noten werden in zwei Einzelnoten zerschnitten.

Enharmonische Verwechslung

Die Schalter auf der rechten Seite der Werkzeugzeile im Noten-Editor werden zum Umschalten der Anzeige der ausgewählten Noten verwendet, so dass z.B. ein F# (Fis) als Gb (Ges) angezeigt wird und umgekehrt:

1. **Wählen Sie mit dem Pfeil-Werkzeug die Note(n) aus, die Sie verändern möchten.**
2. **Klicken Sie auf den Schalter, mit dem Sie die gewünschte Veränderung durchführen können.**



Mit dem mittleren Schalter werden die Noten wieder in den Originalzustand zurückversetzt. Die anderen vier Optionen sind zwei bs, b, Kreuz und zwei Kreuze.

Notenhäse umkehren

Wenn Sie die Option »Notenhäse umkehren« aus dem Funkt.-Einblendmenü wählen oder [Alt]+[Strg]-[X] auf der Computertastatur eingeben, ändern Sie die Richtung, in die die Notenhäse der ausgewählten Noten weisen.

Akkordsymbole

Hinzufügen von Akkordsymbolen

1. Wählen Sie das Akkord-Werkzeug aus.



2. Klicken Sie in der Partitur an die Stelle, an der Sie ein Akkordsymbol einfügen möchten (normalerweise oberhalb der Noten).

Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie mehrere Einstellungen vornehmen können:



Parameter	Beschreibung
Grundton	Hier können Sie die Tonart des Akkords festlegen.
Akkordtyp	Hier können Sie die Art des Akkords festlegen (Moll, vermindert, mit Vorhalt, usw.).
Tension	Hier können Sie dem Akkord eine oder mehrere Spannungsnoten hinzufügen.
Bassnote	Wenn die Bassnote von der Grundnote abweichen soll, können Sie hier die Bassnote festlegen. Grundton C und Bassnote D wäre z.B. ein C-Akkord mit einer D-Bassnote.
Enh. Verwechslung	Wenn Sie diese Option einschalten, wird eine enharmonische Verwechslung auf den Akkord angewandt.
Tiefe Bassnote	Wenn Sie diese Option einschalten, wird der Grundton mit Kleinbuchstaben dargestellt.

- **Sie können entweder die Einblendmenüs verwenden oder die gewünschten Werte für Noten, Akkordtyp und Tension einfach eingeben.**
Die Akkordanzeige links wird automatisch aktualisiert und zeigt die derzeitigen Einstellungen an.
- 3. **Wenn Sie den Akkord wie gewünscht eingestellt haben, klicken Sie auf »OK«.**
Ein Akkordsymbol wird an der Position eingefügt, an die Sie geklickt haben.

Bearbeiten von Akkorden

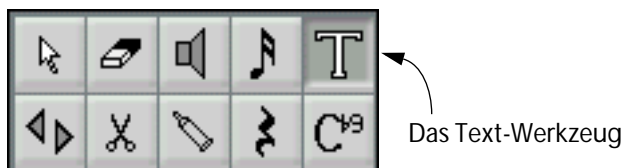
Sobald Sie einen Akkord eingefügt haben, können Sie ihn per Doppelklick bearbeiten. Der Dialog zum Bearbeiten von Akkorden wird angezeigt. Ändern Sie die Einstellungen und klicken Sie auf »OK«.

Hinzufügen von Text

- ❑ Die folgende Beschreibung bezieht sich nur auf die »normale« Cubase VST-Version. Falls Sie mit den Versionen Cubase VST Score oder Cubase VST/32 arbeiten, lesen Sie das Kapitel »Arbeiten mit Text« im Dokument »Notenbearbeitung und -druck«.

Hinzufügen von Text

1. Wählen Sie das Text-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.



2. Klicken Sie in der Partitur auf eine beliebige Stelle.
Ein Texteingabefeld wird angezeigt.
3. Geben Sie den Text ein.
4. Klicken Sie außerhalb des Texteingabefelds, wenn Sie den Text eingegeben haben.

Verändern der Schriftart und Schriftgröße

Wenn Sie die Schriftart und die Schriftgröße von bereits eingegebenem Text verändern möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Text aus.
2. Wählen Sie die Option »Texteinstellungen...« aus dem Funkt.-Einblendmenü.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialog die gewünschten Einstellungen aus dem Zeichensatz-Einblendmenü und dem Größe-Feld aus und schalten Sie eine Darstellungsoption ein.

Im Zeichensatz-Einblendmenü können Sie eine Schrift auswählen, die Sie unter Windows installiert haben. Die Druckqualität hängt auch davon ab, was für einen Zeichensatz Sie ausgewählt haben und welche Art von Drucker Sie verwenden. Normalerweise werden TrueType-Zeichensätze (durch »TT« im Einblendmenü gekennzeichnet) und PostScript-Zeichensätze (vorausgesetzt Sie besitzen einen PostScript-Drucker) in jeder Schriftgröße gut ausgedruckt.

4. Klicken Sie auf »OK«, um die veränderten Schrifteinstellungen auf den ausgewählten Text anzuwenden.

Die vorgenommenen Einstellungen für Schriftart und Schriftgröße werden auf allen nachfolgenden Text angewandt, den Sie eingeben (bis Sie die Einstellungen wieder verändern).

- ❑ Im Zeichensatz-Einblendmenü finden Sie auch eine oder mehrere *Cubase*-Schriften. Diese Schriften sind nicht für Text gedacht, sondern für die anderen Symbole, die im Programm verwendet werden.

Ausschneiden und Einfügen von Text

Mit den Tastaturbefehlen (nicht mit den Menübefehlen!) können Sie Text ausschneiden und einfügen. Wählen Sie dazu den gewünschten Text aus und drücken [Strg]-[X] oder [Strg]-[C] zum Ausschneiden bzw. Kopieren. Wenn Sie dann die Einfügemarke an eine andere Stelle setzen und dann [Strg]-[V] zum Einfügen drücken, wird der Text wieder eingefügt.

-
- **Dabei handelt es sich um die Standard-Tastaturbefehle. Im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Tastaturbefehle–Bearbeiten-Menü können Sie auch andere Tastaturbefehle für die Ausschneiden-, Kopieren- und Einfügen-Befehle festlegen.**
-

Bearbeiten von Text

Doppelklicken Sie einfach mit dem Pfeil-Werkzeug auf den Text, den Sie bearbeiten möchten, und geben die neuen Informationen in das Eingabefeld ein.

Um die Größe oder Schrift für einen Textblock zu verändern, wählen Sie ihn aus und wählen dann »Texteinstellungen...« im Funkt.-Einblendmenü, wie oben beschrieben.

Verschieben und Kopieren von Akkorden und Text

Text und Akkordsymbole können frei auf der »Seite« verschoben werden und zwar einzeln oder zusammen. Ziehen Sie die Zeichen oder Symbole dazu einfach an die neue Stelle.

Wenn Sie beim Verschieben die [Alt]-Taste gedrückt halten, werden die Objekte kopiert und nicht nur verschoben.

Löschen von Text und Akkordsymbolen

So wie dies für alle anderen Objekte in Cubase VST auch gilt, gibt es zwei Möglichkeiten, Text und Akkordsymbole zu löschen. Entweder wählen Sie die Zeichen oder Symbole aus und drücken dann die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste] auf der Computertastatur oder Sie klicken mit dem Radiergummi aus der Werkzeugpalette auf die Objekte, die Sie löschen möchten.

Titel, Kommentar und Urheberrecht

Auf der ersten Seite einer Partitur gibt es drei Standardtextelemente, die Sie eingeben können, wenn Sie »Partiturtitel...« aus dem Funkt.-Einblendmenü wählen (wenn Sie die »normale« Cubase VST-Version verwenden) oder wenn Sie im Seitenmodus auf den Titel doppelklicken (wenn Sie Cubase VST Score oder Cubase VST/32 verwenden). Es wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie die Schrift, Schriftgröße und Schrifteinstellungen für diese Elemente einstellen können. Cubase VST ordnet die Elemente automatisch in der folgenden Reihenfolge an:

- Der Titel wird immer zentriert oben auf der Seite angezeigt.
- Der Kommentar wird immer genau unter dem Titel angezeigt.
- Der Urheberrechtshinweis wird immer rechts auf der Seite, direkt über dem ersten Notensystem, angezeigt.

In der »normalen« Cubase VST-Version ist zwar keines dieser Elemente am Bildschirm sichtbar, sie werden aber trotzdem korrekt ausgedruckt.

Drucken

-
- ❑ **Wenn Sie die Programmversionen Cubase VST Score oder Cubase VST/32 verwenden, sollten Sie auch das Kapitel »Drucken und Exportieren von Seiten« in der Datei »Notenbearbeitung und -druck« lesen.**
-

Zum Ausdrucken der Partitur gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Nehmen Sie anhand der obigen Beschreibung die Einstellungen für Text, Titel, Kommentar und Urheberrecht vor.**
- 2. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Drucker- und Seiteneinstellungen...«.**
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie die nötigen Einstellungen vornehmen können.
- 3. Wählen Sie hier den gewünschten Drucker und die Einstellungen für Papiergröße, Format, usw.**
- 4. Stellen Sie gegebenenfalls die Seitenränder mit den Werten für »Links«, »Rechts«, »Oben« und »Unten« ein.**
Beachten Sie dabei, dass es für jeden Drucker einen Minimalrand gibt.
- 5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog wieder zu schließen.**
Der Drucken-Befehl ist jetzt im Datei-Menü verfügbar. Wenn der Befehl grau abgeblendet ist, haben Sie im Dialog »Seite einrichten« nicht die korrekten Einstellungen vorgenommen. Wiederholen Sie in diesem Fall die oberen Schritte.
- 6. Wählen Sie im Datei-Menü den Drucken-Befehl.**
Ein Dialog wird angezeigt. Die verfügbaren Optionen hängen von der Art des Druckers ab. (Lesen Sie in der Windows-Dokumentation nach.) Normalerweise können Sie die Anzahl der Kopien und den Druckbereich (Alles, bestimmte Seitenzahlen oder einen Bereich) auswählen.
- 7. Klicken Sie auf »OK«.**
In einem Dialog werden Sie über den Ablauf des Druckvorgangs informiert. Sie können den Druckvorgang jederzeit durch Klicken auf den Abbrechen-Schalter abbrechen.

-
- ❑ **Partituren können nur aus dem Noten-Editor heraus ausgedruckt werden.**
-

Bearbeitungsmöglichkeiten mit dem Controller-Editor

Der Controller-Editor eignet sich insbesondere zum grafischen Bearbeiten von Nicht-Noten-Events. Dazu gehören u. a. Automations-Events für die Audio- und MIDI-Mixer, MIDI-Events, z. B. Modulation-, Main-Volume- und Pitchbend-Events, aber auch Anschlagstärkewerte (die streng genommen keine Events im eigentlichen Sinn sondern Eigenschaften von Noten sind). Grundsätzlich weist der Controller-Editor viele Ähnlichkeiten mit der Controller-Anzeige der Key- und Schlagzeug-Editoren auf, er verfügt darüber hinaus aber über zusätzliche Funktionen. Im Controller-Editor haben Sie die folgenden Bearbeitungsmöglichkeiten:

- Erzeugen und Bearbeiten aller Arten von kontinuierlichen MIDI-Events
- Anzeigen und Bearbeiten von Events auf Audio- oder MIDI-Mixerspuren
- Gleichzeitiges Anzeigen unterschiedlicher Event-Arten auf einer Spur
- Bearbeiten von Werten im MIDI-Mixer

Wann sollten Sie mit dem Controller-Editor arbeiten?

Im Allgemeinen sollten Sie immer mit dem Controller-Editor arbeiten, wenn Sie kontinuierliche Events bearbeiten. Wenn Sie Noten- und Controller-Events gleichzeitig bearbeiten möchten, verwenden Sie den Key- (oder Schlagzeug-) Editor. Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen über die Arbeitsmöglichkeiten mit dem Controller-Editor.

Das Bearbeiten verschiedener Arten von Spurklassen

Sie können den Controller-Editor zum Bearbeiten folgender Spurklassen verwenden:

- **MIDI-Spuren**
- **Audio- und MIDI-Mixerspuren**
Weitere Informationen über Audio- und MIDI-Mixerspuren finden Sie auf [Seite 489](#) bzw. [Seite 325](#).

Öffnen des Controller-Editors

-
- ❑ **Nur Parts auf derselben Spur können gleichzeitig im Controller-Editor geöffnet werden.**
-

Öffnen des Controller-Editors für eine MIDI-Spur

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie den Controller-Editor für eine MIDI- oder Schlagzeugspur öffnen möchten:

1. Wählen Sie eine Spur (oder einen entsprechenden Part) aus.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Controller-Befehl.
Der Controller-Editor wird geöffnet.

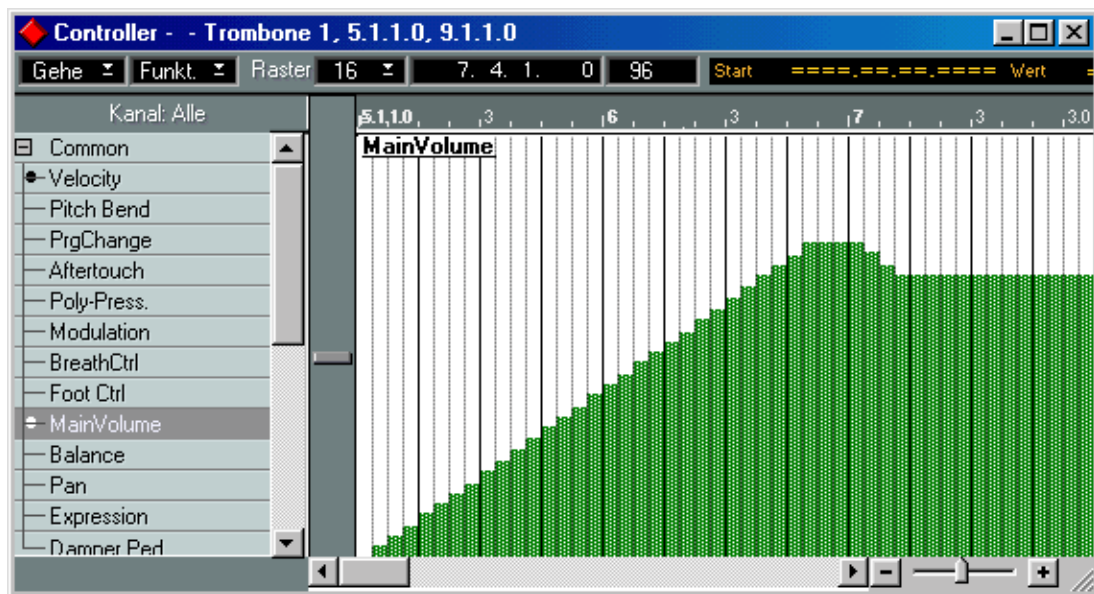
Öffnen des Controller-Editors für eine MIDI- oder Audio-Mixerspur

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Controller-Editor für eine MIDI- oder Audio-Mixerspur zu öffnen:

1. Wählen Sie eine MIDI- oder Audio-Mixerspur aus.
2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Controller-Befehl.

Oder:

- **Doppelklicken Sie auf eine Audio- oder MIDI-Mixerspur im Arrange-Fenster.**
Der Controller-Editor wird geöffnet.



Öffnen des Controller-Editors aus einer MIDI-Mixer-Map

Sie können den Controller-Editor auch aus einer MIDI-Mixer-Map öffnen. Der MIDI-Mixer wird im Dokument »Midi-Mixer und Mixer-Spuren« beschrieben. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie den Controller-Editor aus einer MIDI-Mixer-Map öffnen möchten:

1. Wählen Sie im MIDI-Mixer das Pfeil-Werkzeug aus.
2. **Doppelklicken Sie auf ein beliebiges Element in der MIDI-Mixer-Map.**
Der Controller-Editor wird geöffnet.

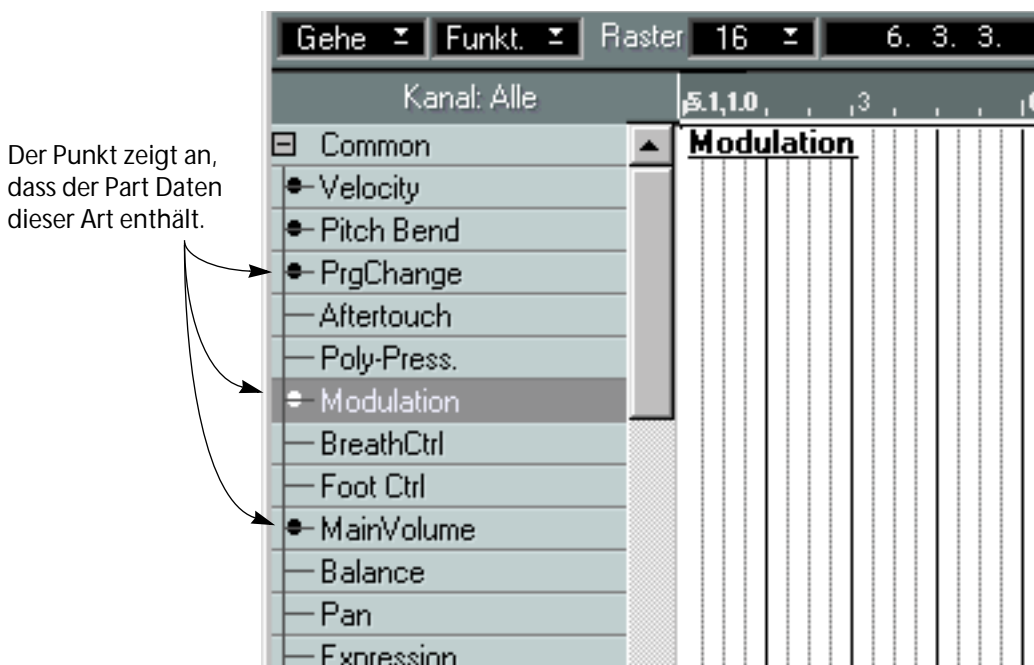
Auswählen der anzuzeigenden Event-Arten

Die Liste der Event-Arten

Die Liste der Event-Arten befindet sich auf der linken Seite im Hauptfenster des Controller-Editors. Je nach Spurklasse sind unterschiedliche Events in der Liste verfügbar. Dabei gilt Folgendes:

- **Für MIDI-Spuren sind alle Controller-Arten in der Liste verfügbar, die der MIDI-Spezifikation entsprechen.**

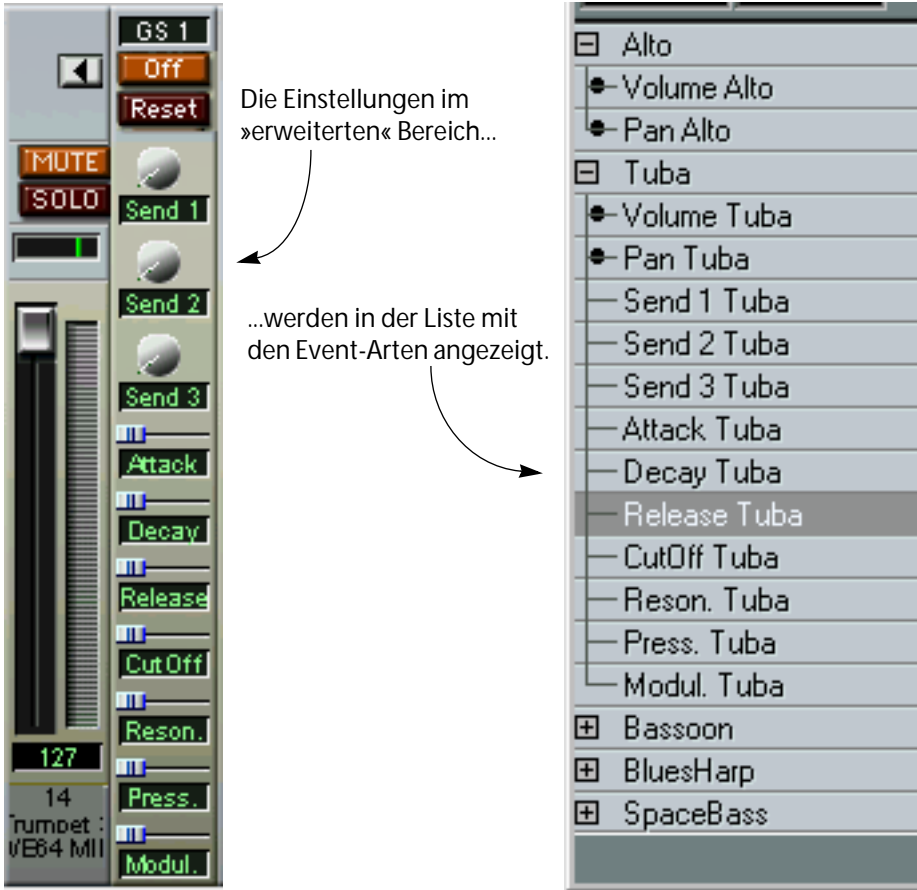
Diese werden in zwei weitere Listen (»Common« und »Controller«) unterteilt. In der Common-Liste finden Sie die am häufigsten verwendeten, kontinuierlichen Event-Arten, während in der Controller-Liste alle verfügbaren Event-Arten aufgelistet sind. Wenn Sie eine der beiden Listen öffnen möchten, klicken Sie auf das Pluszeichen neben dem Namen der Liste.



-
- ❑ **Note-On- und Note-Off-Events, z.B. Mute- oder Solo-Events, können im Controller-Editor nicht bearbeitet werden.**
-

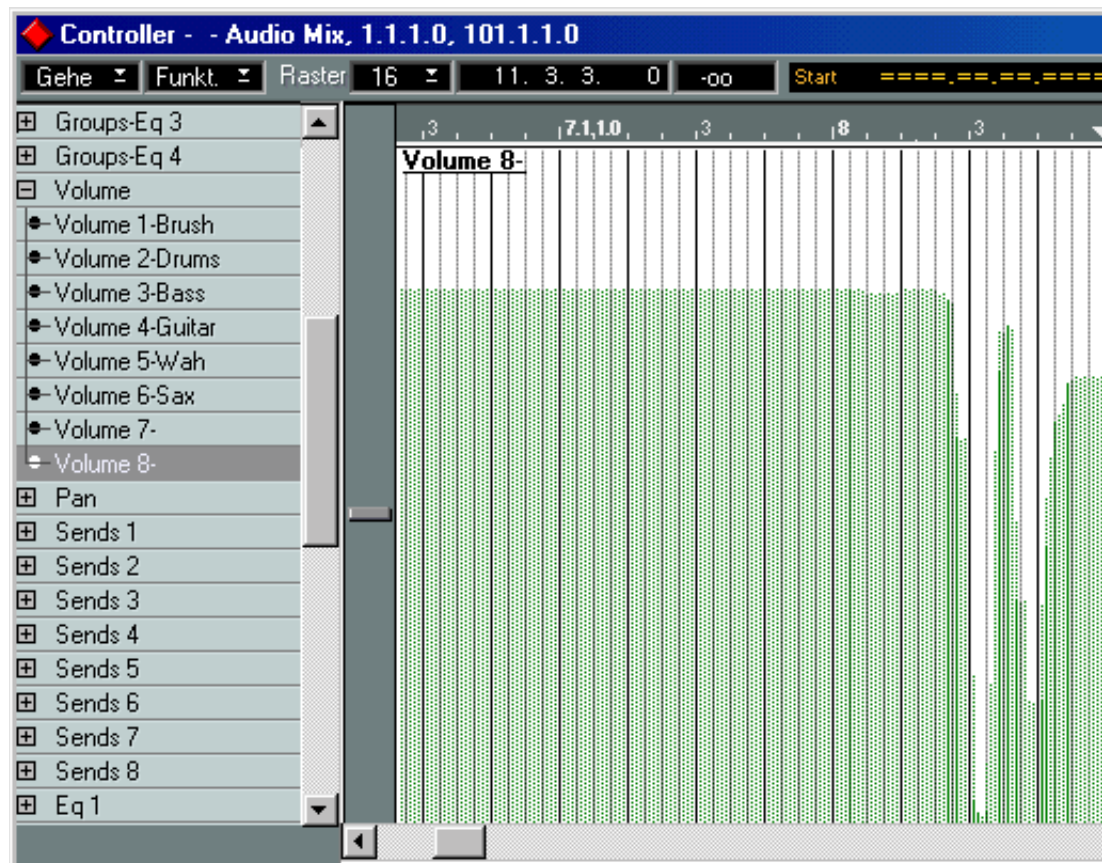
- Für MIDI-Mixerspuren werden Lautstärke- und Panorama-Events (Volume und Pan) immer angezeigt.

Wenn für eine oder mehrere Spuren der erweiterte Bereich im MIDI Track Mixer eingeblendet ist, werden auch die Event-Arten aus diesem Bereich angezeigt. Der erweiterte Bereich des MIDI Track Mixers wird auf [Seite 320](#) beschrieben.

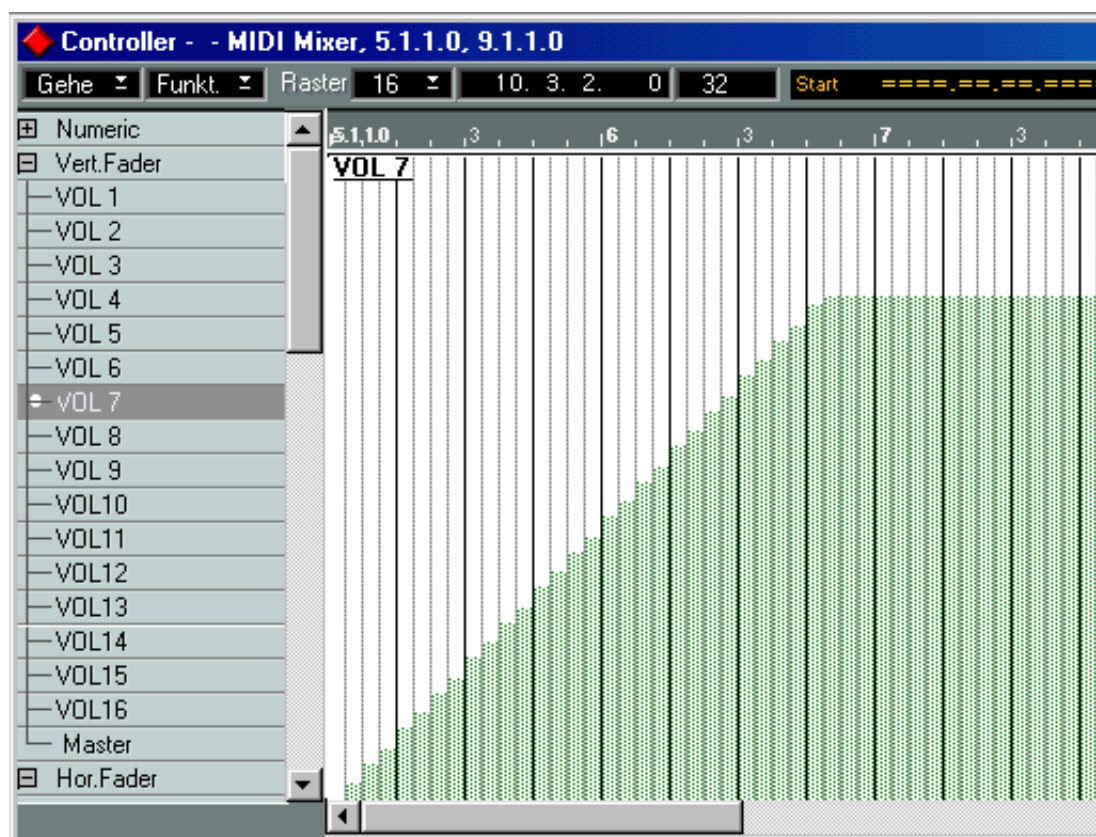


- Für Audio-Mixerspuren werden alle verfügbaren kontinuierlichen Controller-Arten angezeigt.

Dazu zählen die folgenden Parameter: Volume, Pan, Send, Eq und FX. Die Anzahl der angezeigten Audiokanäle hängt von den Einstellungen ab, die Sie im Audiosystem-einstellungen-Dialog (im Optionen-Menü) festgelegt haben.



- Für MIDI-Mixer-Maps ist die Liste der Event-Arten in weitere Listen mit den jeweils verschiedenen Mixerobjektarten unterteilt.
Jedes Objekt aus der aktuellen Map wird in der entsprechenden Liste aufgeführt.



-
- Unabhängig von der Spurklasse werden einige Event-Arten in der Liste durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet. Dieser Punkt zeigt an, dass die ausgewählte Spur oder Mixer-Map bzw. der ausgewählte Part diese Datenart enthält.
-

Anzeigen einer Event-Art

Wenn Sie den Controller-Editor öffnen, wird normalerweise die erste Event-Art in der Liste angezeigt. Wenn Sie eine andere Event-Art ansehen oder bearbeiten möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Namen in der Liste.

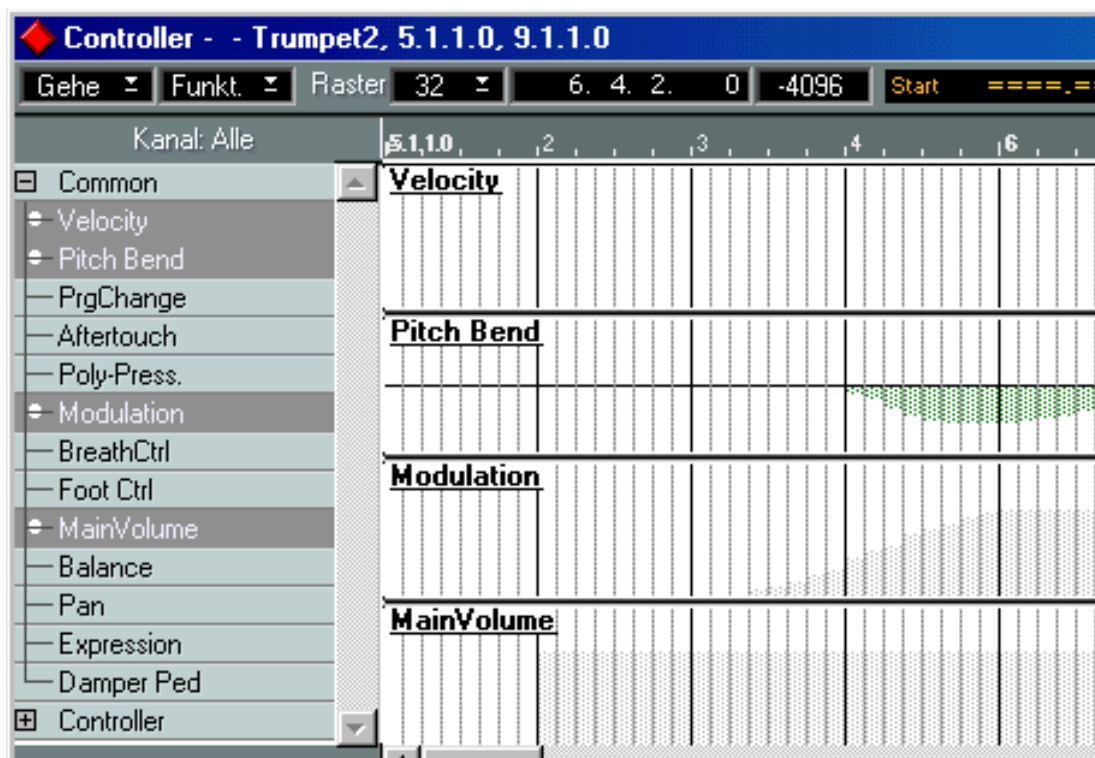
Anzeigen mehrerer Event-Arten

In der Liste mit den Event-Arten können Sie eine oder mehrere anzuzeigende Event-Arten auswählen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um mehrere Event-Arten anzeigen zu lassen:

1. **Klicken Sie auf eine Event-Art, so dass sie in der Hauptansicht des Controllers angezeigt wird.**
2. **Wenn Sie weitere Event-Arten zur Anzeige hinzufügen möchten, klicken Sie mit gedrückter [Umschalttaste] auf ihren Namen in der Liste.**

Die Anzeige auf der rechten Seite ist jetzt in mehrere kleine Anzeigen unterteilt, von denen jede eine Event-Art anzeigt.



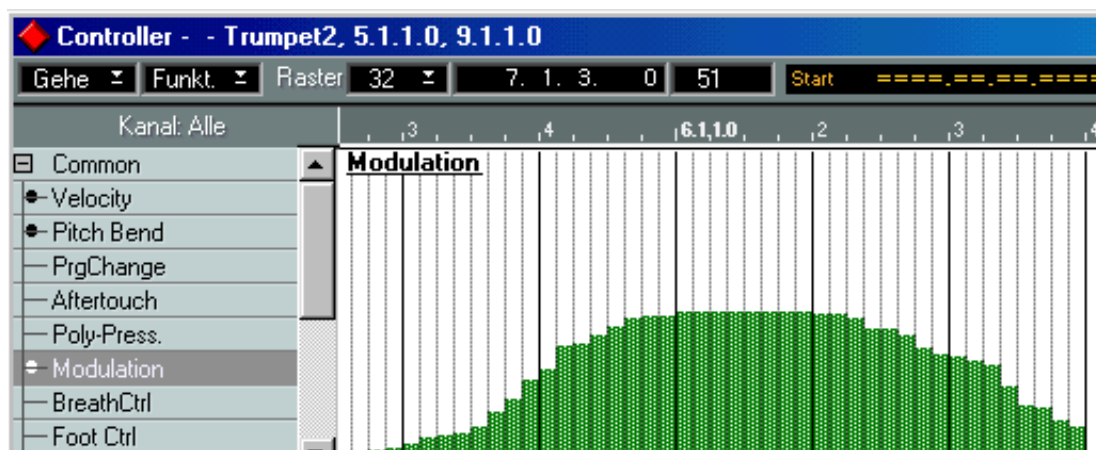
- Wenn Sie einen Bereich von anzuzeigenden Event-Arten auswählen möchten, klicken Sie auf die erste Event-Art und klicken Sie dann mit gedrückter [Strg]-Taste auf die letzte Event-Art des Bereichs.

Alle Event-Arten, die zwischen den beiden Event-Arten liegen, auf die Sie geklickt haben, werden ebenfalls angezeigt.

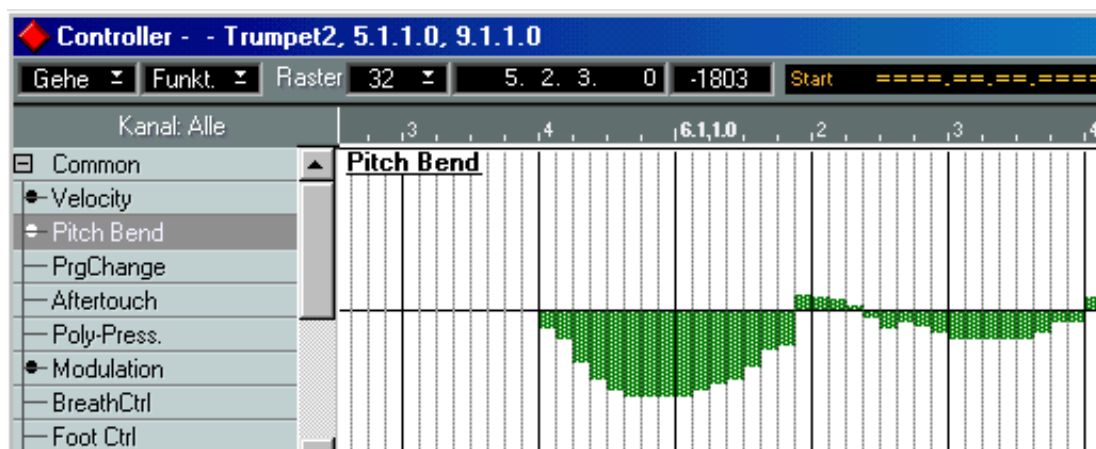
- Für alle Spurklassen gilt, dass beim Anzeigen von mehreren Event-Arten die »aktive« (oder ausgewählte) Event-Art standardmäßig grün dargestellt wird. Wenn Sie möchten, können Sie die Farbe der Event-Art verändern (siehe [Seite 274](#)).

Unterschiedliche Darstellungen verschiedener Event-Arten

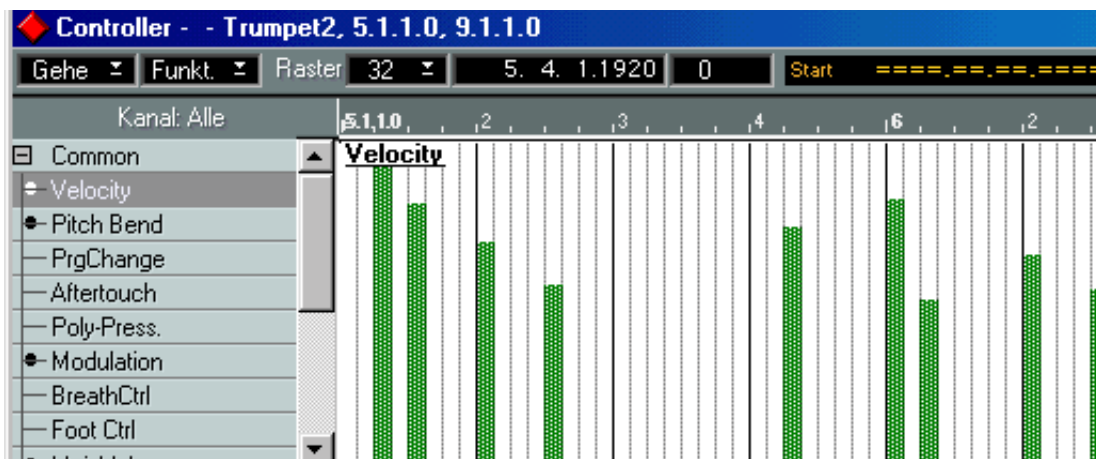
Je nach Event-Art und Spurklasse werden die Daten in der Hauptansicht des Controller-Editors unterschiedlich dargestellt. Im Folgenden finden Sie einige Beispiele:



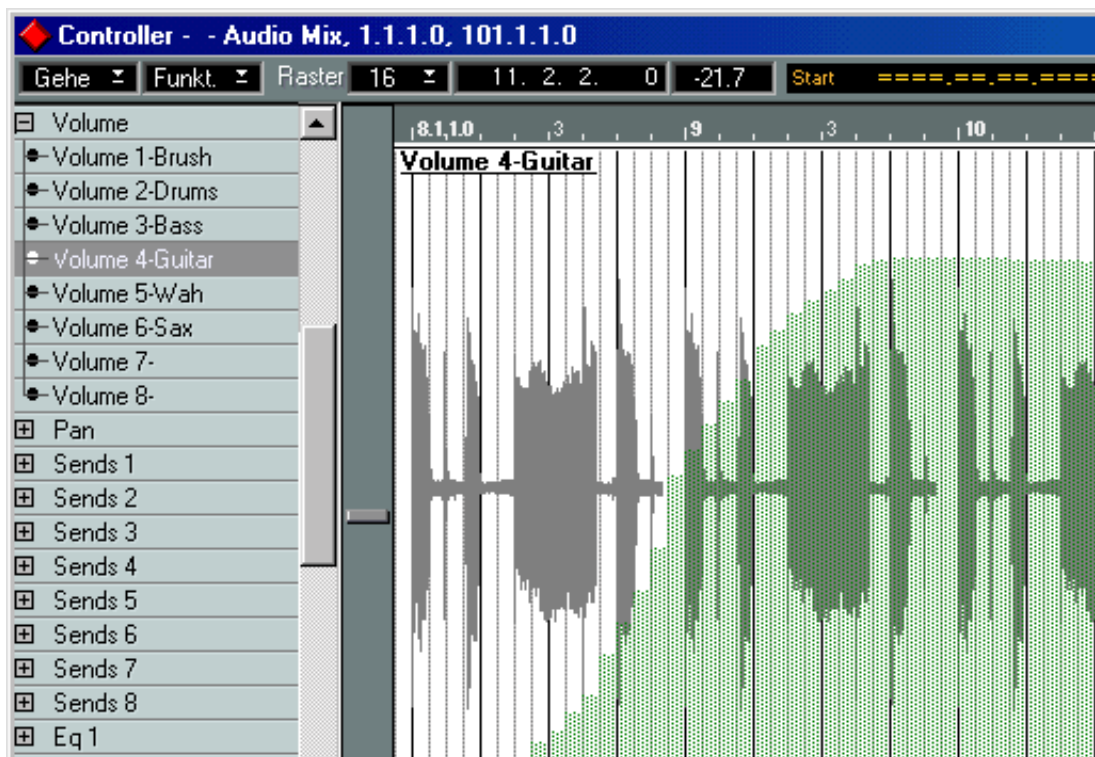
Modulation- und Volume-Events usw. werden als leicht lesbare grafische Kurven dargestellt, die den Fluss der Events anzeigen.



Pitchbend-Daten werden ober- oder unterhalb der x-Achse (Nulllinie) als Kurve dargestellt.



Anschlagstärke-Events (Velocity) werden als vertikale Balken angezeigt, wobei höhere Balken höhere Anschlagstärkewerte darstellen.



Bei Audio-Mixerspuen werden die Controller-Events auf der Wellenformdarstellung angezeigt.

Individuelles Einstellen der Anzeige

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie Sie die Darstellung von Events nach Ihren Wünschen verändern können:

Vertikale Linien

Der Abstand der vertikalen Gitterlinien, die im Controller-Editor angezeigt werden, richtet sich nach dem eingestellten Raster-Wert. Mit dem Raster-Wert legen Sie die »Event-Dichte« fest, wenn Sie Kurven von kontinuierlichen Controller-Events erzeugen möchten. Je niedriger der Raster-Wert, desto glatter wird die Kurve. In diesem Fall wird allerdings auch eine große Anzahl Events erzeugt, wenn Sie eine Controller-Kurve zeichnen. Dadurch kann es zu einer »hakenden« MIDI-Wiedergabe kommen. Eine mittlere Event-Dichte ist in den meisten Fällen ausreichend. Aus diesem Grund wird eine Warnmeldung eingeblendet, wenn Sie Controller-Daten bei ausgeschalteter Raster-Funktion einzeichnen.

- **Sie können die Gitterlinien ein- bzw. ausblenden, indem Sie aus dem Funkt.-Einblendmenü die Option »Gitter anzeigen/ausblenden« auswählen.**

Wenn der Raster-Wert auf einen sehr kleinen Notenwert eingestellt ist, müssen Sie die Darstellung eventuell vergrößern, um die Gitterlinien sehen zu können.

Linealformate

Klicken Sie in die Mauspositionsanzeige, um vom Lineal mit Zeitpositionen auf das Lineal umzuschalten, auf dem Takte, Zählzeiten und Ticks als Einheiten zur Verfügung stehen.

Bezeichnungen

An der Bezeichnung können Sie erkennen, um welche Controller-Art es sich handelt und zu welchem Kanal oder zu welcher Spur sie gehört. Dies ist sehr praktisch, wenn Sie Audio- oder MIDI-Mixerspuren anzeigen, die mehr als einen Mix für unterschiedliche Audiokanäle oder Mixerspuren enthalten.

-
- **Sie können Bezeichnungen ein- bzw. ausblenden, indem Sie im Funkt.-Einblendmenü die Option »Bezeichnungen einblenden/ausblenden« auswählen.**
-

Arbeiten mit Fenstereinstellungen

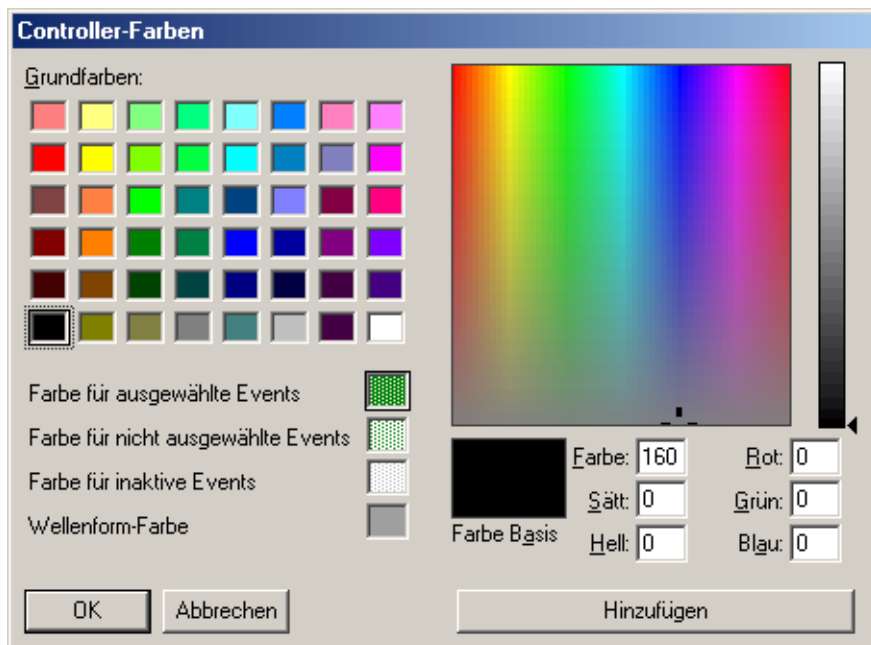
Mit dem Fenstereinstellungen-Befehlaus dem Fenster-Menü können Sie zwischen verschiedenen Darstellungsarten für dasselbe Fenster umschalten. Wenn Sie z.B. Audio-Mixerspuren bearbeiten, können Sie alle Lautstärke-Events (Volume) für alle Kanäle in einer Fenstereinstellung speichern. Wenn Sie mehrere Fenstereinstellungen für dasselbe Fenster speichern (wobei die Optionen »Nur oberes Fenster« und »Mit Einstellungen« eingeschaltet sein sollten), kann jede Fenstereinstellung dazu verwendet werden, eine unterschiedliche Auswahl an Datenarten aufzurufen. Weitere Informationen über Fenstereinstellungen finden Sie auf [Seite 681](#).

Verändern der Event-Farben

Im Dialog »Controller-Farben« können Sie die Farben für Events, standardmäßig grün und grau, wie gewünscht verändern. Klicken Sie einfach auf den Pfeil in der oberen rechten Ecke des Controller-Fensters, um den entsprechenden Dialog zu öffnen.



Wenn Sie hier klicken...



...wird der Dialog »Controller-Farben« geöffnet.

Es handelt sich im Wesentlichen um einen standardmäßigen Windows-Farbauswahldialog. Die allgemeine Vorgehensweise wird im Kapitel »Die MIDI-Editoren – Allgemeine Informationen« beschrieben. Sie können Folgendes ändern:

- Die Farbe für ausgewählte (aktive) Events.
- Die Farbe für nicht ausgewählte Events.
- Die Farbe für nicht aktive Events, d.h. für Events, die sich auf anderen Unterspuren als der derzeit aktiven befinden.
- Die Wellenformfarbe (für Audio-Mixerspuren).

Erzeugen und Bearbeiten von kontinuierlichen Daten

Es gibt zwei grundlegende Verfahren zum Handhaben von kontinuierlichen Daten:

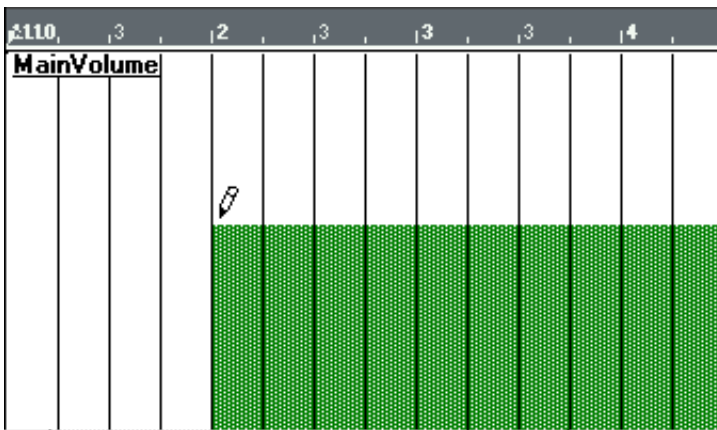
- Erzeugen von neuen Events mit dem Stift- oder Fadenkreuz-Werkzeug
- Bearbeiten bereits bestehender Events

Erzeugen neuer Events

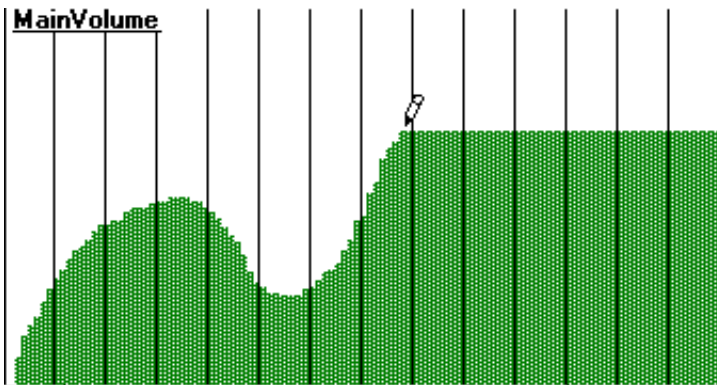
Sie können neue Events mit dem Stift- oder Fadenkreuz-Werkzeug erzeugen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie eine MIDI- oder Mixerspur (oder einen entsprechenden Part) aus.
2. Öffnen Sie den Controller-Editor.
3. Wählen Sie die gewünschte Datenart aus, indem Sie in der Event-Liste darauf klicken.
4. Verwenden Sie den Raster-Wert, um die »Dichte« der erzeugten Events festzulegen.
5. Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt.

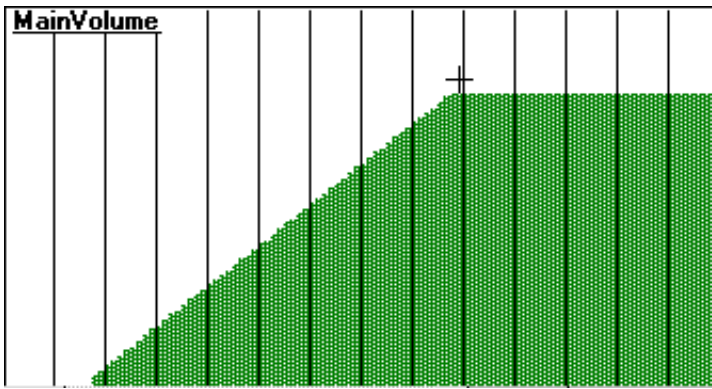
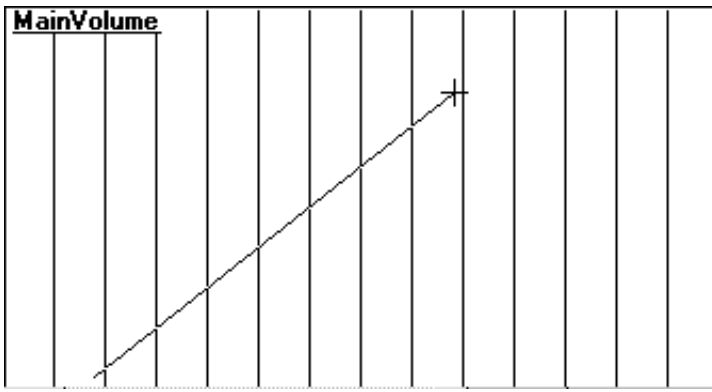
Jetzt gibt es drei Möglichkeiten, wie Sie vorgehen können:



Wenn Sie nur ein einzelnes Event eingeben möchten, klicken Sie einmal mit dem Stift-Werkzeug.



Wenn Sie eine Kurve einzeichnen möchten, ziehen Sie (mit gedrückter Maustaste) mit dem Stift-Werkzeug.



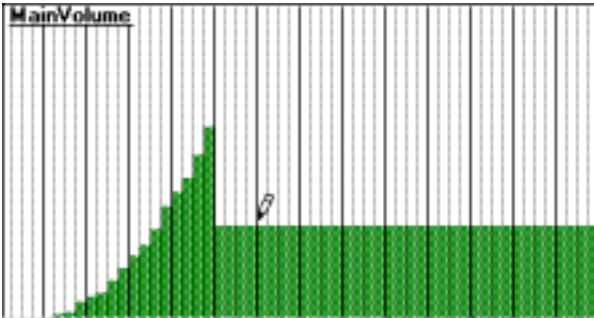
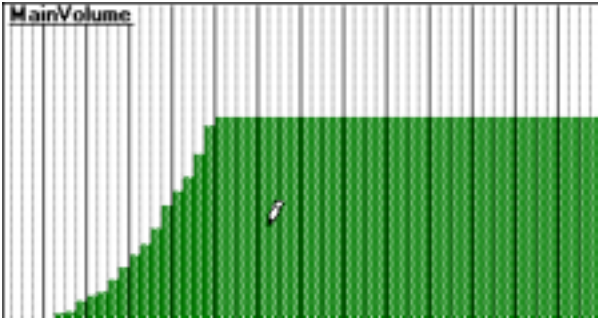
Wenn Sie eine Auf- oder Abwärtsfolge erzeugen möchten, arbeiten Sie mit dem Fadenkreuz-Werkzeug, um die Umriss der Auf- oder Abwärtsfolge zu zeichnen.

6. Lassen Sie die [Alt]-Taste los.

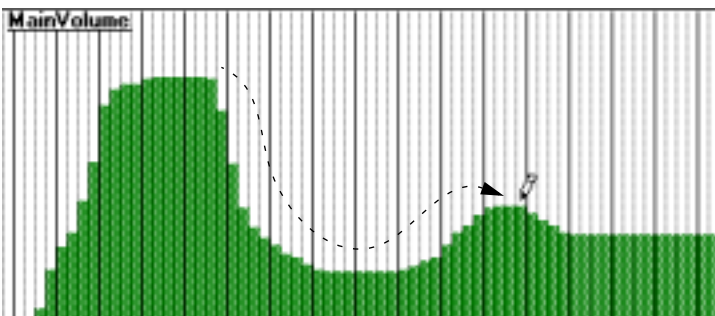
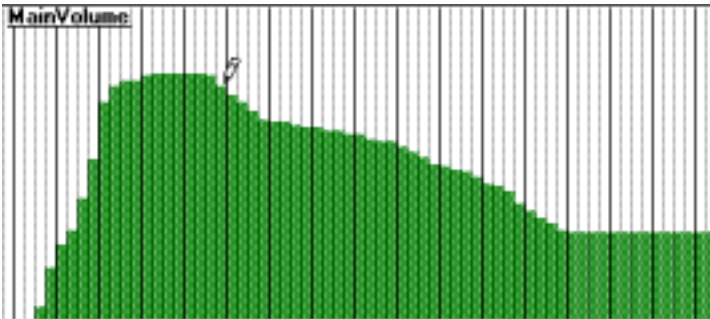
Bearbeiten bereits bestehender Werte

Das Bearbeiten ist dem Erzeugen von Events sehr ähnlich. Der einzige Unterschied ist, dass Sie beim Bearbeiten von Events nicht mit gedrückter [Alt]-Taste zeichnen:

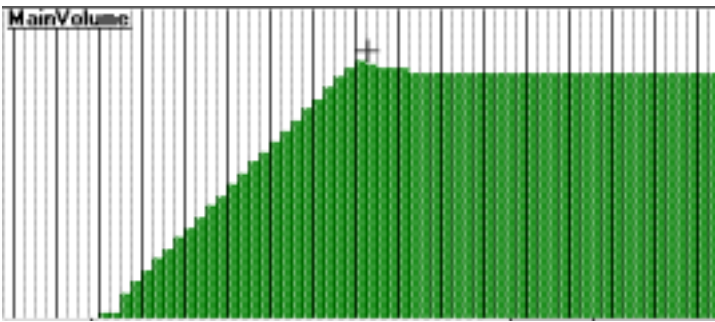
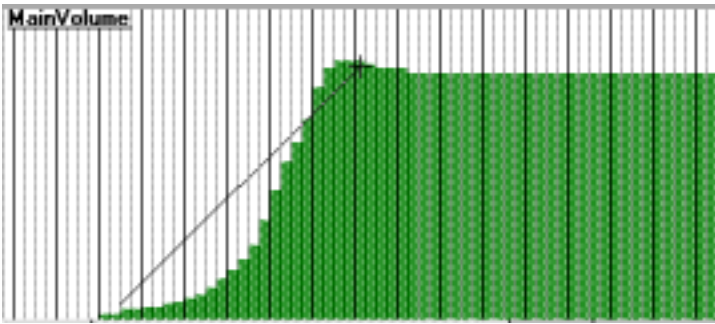
- Wenn Sie einen Wert mit dem Stift-Werkzeug verändern möchten, klicken Sie einfach auf den Wert:



- Wenn Sie mehrere Events verändern möchten, ziehen Sie mit dem Stift-Werkzeug über sie hinweg:



- Wenn Sie eine Auf- oder Abwärtsfolge zeichnen möchten, arbeiten Sie mit dem Fadenkreuz-Werkzeug:



Bearbeiten der Anschlagstärke

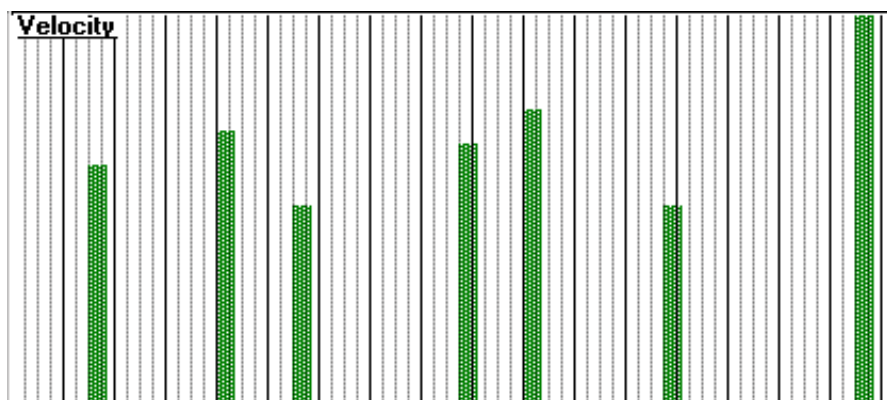
Wie bereits in der Einleitung dieses Kapitel erwähnt, sind Anschlagstärkewerte keine Events im eigentlichen Sinn, sondern vielmehr Eigenschaften von Noten. Das bedeutet: Wenn keine Noten in der ausgewählten Spur oder im ausgewählten Part vorhanden sind, werden auch keine Anschlagstärkewerte angezeigt. Deshalb können Sie keine Anschlagstärkewerte erzeugen. (Entweder müssen Sie neue Noten aufnehmen oder sie in einem anderen Editor eingeben.)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Anschlagstärkewerte zu bearbeiten:

1. Wählen Sie eine MIDI-Spur/einen MIDI-Part aus, die/der Noten enthält.
2. Öffnen Sie den Controller-Editor.

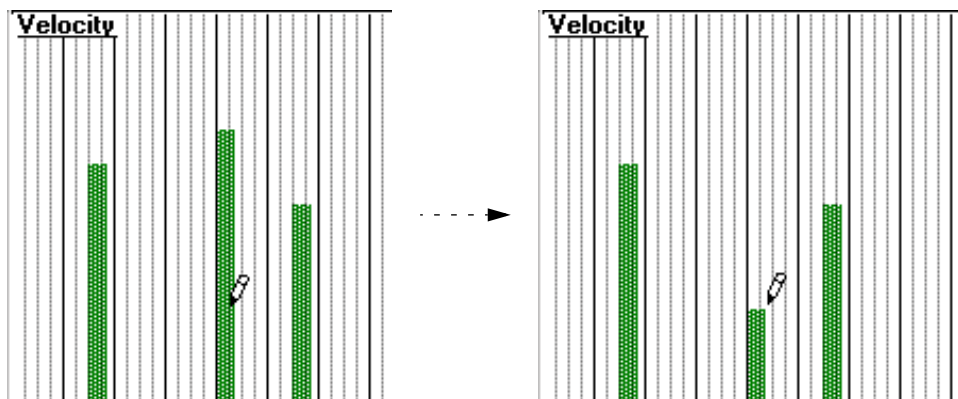
3. Wählen Sie in der Liste der Event-Arten »Velocity« aus.

Die Anschlagstärkewerte werden als vertikale Balken angezeigt, wobei höhere Anschlagstärkewerte durch höhere Balken dargestellt werden.



4. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.

5. Wenn Sie die Anschlagstärke einer Note verändern möchten, klicken Sie auf den Balken, der das Anschlagstärke-Event darstellt.



6. Wenn Sie mehrere Werte verändern möchten, ziehen Sie über die Balken.

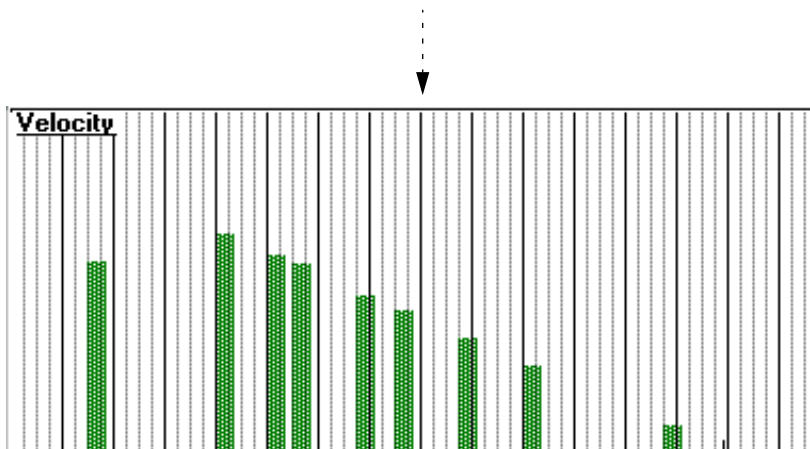
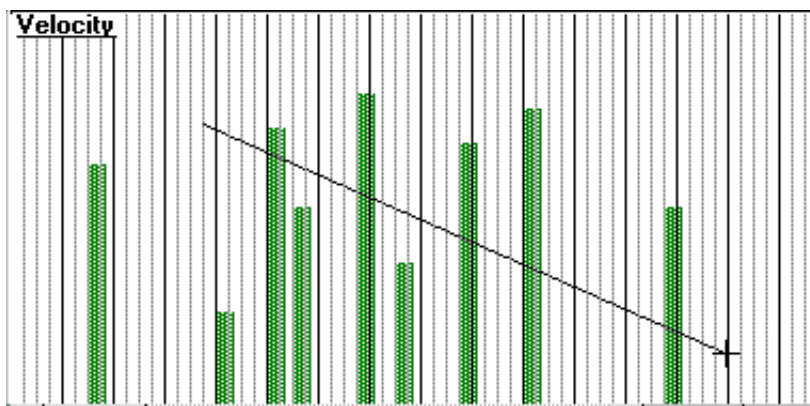
Erzeugen einer Auf- oder Abwärtsfolge von Anschlagstärkewerten

Wenn Sie eine Auf- oder Abwärtsfolge von Anschlagstärkewerten erzeugen möchten, um z. B. ein- oder auszublenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Fadenkreuz-Werkzeug aus.

2. Platzieren Sie den Mauszeiger an der Stelle, an der die Auf- oder Abwärtsfolge beginnen soll und drücken Sie die Maustaste.

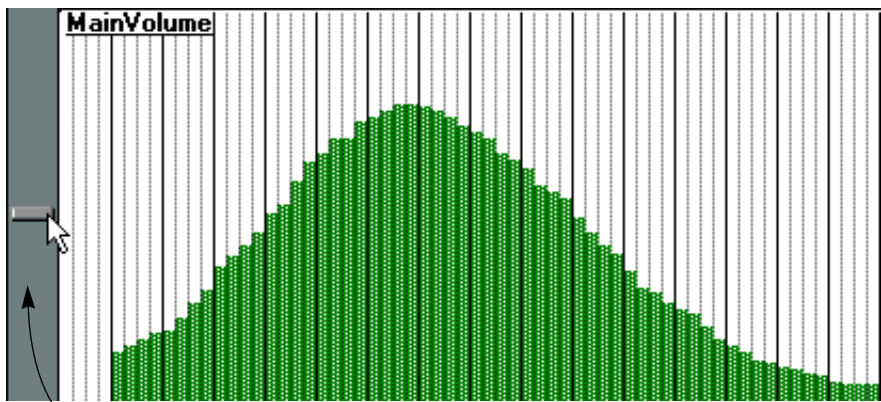
3. Zeichnen Sie den Umriss der Auf- oder Abwärtsfolge mit gedrückter Maustaste.



Wenn Sie die Maustaste wieder loslassen, sind die Anschlagstärkewerte geändert worden.

Arbeiten mit den Schiebereglern zum Skalieren der Lautstärkewerte

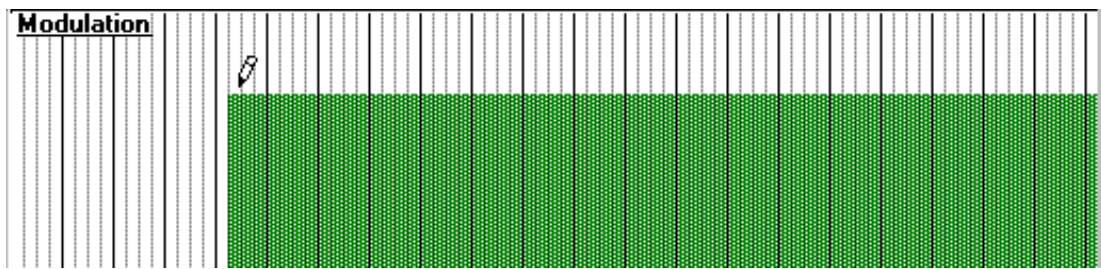
Wenn Sie aus der Liste der Event-Arten »Volume« (oder MainVolume für MIDI-Spu-
ren) auswählen, sehen Sie einen vertikalen Schieberegler auf der linken Seite des
Controller-Editors. Mit diesem Schieberegler können Sie die Lautstärkekurven verti-
kal skalieren, wobei das Verhältnis zwischen den einzelnen Werten erhalten bleibt.
Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Sie nicht die gesamte Kurve neu zeichnen, son-
dern nur den Gesamtpegel erhöhen oder verringern möchten. Wenn Sie die Werte
zu stark skalieren, wird eine Warnmeldung angezeigt.



Der Schieberegler zum Skalieren

Bearbeiten von Nicht-Noten-Events

Zu diesen Events zählen alle Controller-, Pitchbend-, Sustain-Pedal-Events usw. Eine sehr wichtige Eigenschaft von Nicht-Noten-Events sollte unbedingt beachtet werden: Wenn Sie z.B. ein einziges MIDI-Modulationsrad-Event mit einem Wert von 63 eingeben, wird es wie in der folgenden Abbildung angezeigt:



Obwohl die obere Abbildung den Eindruck erweckt, als hätten Sie eine unendliche Zahl von Modulationsrad-Events mit dem Wert »63« eingefügt, handelt es sich dennoch nur um ein einziges. Diese Einstellung gibt das abrupte Einstellen des Modulationsrads auf den Wert »63« wieder, ohne es anschließend wieder auf die Nullposition zurückzusetzen.

Sie sollten also beim Einzeichnen bzw. Einfügen von Controller-Events immer daran denken, dass der zuletzt eingefügte Wert so lange seine Gültigkeit behält, bis er wieder verändert wird. Ein Haltepedal (Sustain oder Damper Pedal)-Event hat entweder den Wert »0« oder »127«, wenn Sie das Pedal drücken bzw. wieder loslassen, bleibt aber auf dem zuletzt gewählten Wert stehen, wenn Sie das Pedal nicht betätigen. Wenn Sie ein »Pedal-gedrückt«-Event einzeichnen, wird das Pedal bis zu einem »Pedal-losgelassen«-Event gehalten.

Verschiedene Funktionen im Funkt.-Einblendmenü

Im Funkt.-Einblendmenü (in der Statuszeile) befinden sich einige spezielle Funktionen, mit denen sich Events leichter erzeugen und bearbeiten lassen:

Funktion	Beschreibung
Aktive Spur spiegeln	Wenn zwei oder mehr Event-Arten angezeigt werden, kopiert diese Funktion die ausgewählten Events von der aktiven Anzeige in die anderen. Wenn keine Events ausgewählt sind, werden alle Events kopiert. Beachten Sie, dass dabei alle Events in den anderen (ausgeschalteten) Anzeigen überschrieben werden.
Einblenden	Mit dieser Funktion wird der Inhalt aller Listen angezeigt, in die die Liste mit den Event-Arten unterteilt ist.
Ausblenden	Mit dieser Funktion werden alle Listen geschlossen, in die die Liste mit den Event-Arten unterteilt ist.
Reduzieren	Mit dieser Funktion werden nur Events der ausgewählten Event-Art angezeigt.
Glätten	Mit dieser Funktion kann die Event-Kurve geglättet werden, indem die Werte der ausgewählten Events angepasst werden.

Schließen des Editors

Sie haben folgende Möglichkeiten, den Controller-Editor zu schließen:

- Wenn Sie den Editor schließen und alle Änderungen verwerfen möchten, drücken Sie die [Esc]-Taste.
- Wenn Sie den Editor schließen und alle Änderungen übernehmen möchten, klicken Sie auf das Schließfeld des Editors oder drücken Sie die [Eingabetaste].

Der Dialog »Angefügte Events behalten«

Wenn Sie den Editor schließen und ein Dialog angezeigt wird, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die angefügten Events behalten möchten, liegt das daran, dass Sie Events hinzugefügt haben, die sich außerhalb der bearbeiteten Parts befinden.



Klicken Sie auf »Ja«, um den Part zu verlängern und die hinzugefügten Events zu übernehmen. Klicken Sie auf »Nein«, um die Events nicht zu übernehmen.

Bearbeitungsmöglichkeiten im Logical-Editor

Sie werden die MIDI-Daten wahrscheinlich am liebsten in einem der grafisch orientierten Editoren bearbeiten. Hin und wieder kann es jedoch vorkommen, dass Sie MIDI-Daten mit einer Art »Suchen und Ersetzen«-Funktion bearbeiten möchten. In diesem Fall ist der Logical-Editor genau richtig, da Sie dort bestimmte Kriterien festlegen können, nach denen MIDI-Events gesucht werden sollen.

Wenn Sie die gewünschten Events gefunden haben, können Sie sie löschen, verändern oder z. B. auf eine andere Spur verschieben.

Um den Logical-Editor richtig nutzen zu können, sollten Sie sich schon näher mit der Struktur von MIDI-Befehlen befassen haben.

Öffnen des Logical-Editors

1. Wählen Sie gegebenenfalls die Parts oder Events aus, die Sie bearbeiten möchten. Weitere Informationen dazu finden Sie weiter unten.
2. Wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Logical-Editor« oder verwenden Sie die entsprechende Tastenkombination (standardmäßig [Strg]-Taste-[L]).

Was ist von den Veränderungen betroffen?

Dies hängt natürlich davon ab, aus welchem Fenster heraus diese Funktion aufgerufen und was in diesem Fenster ausgewählt wurde:

Fenster/Auswahlbereich	Logical-Editor verändert
Arrange-Fenster – keine Parts ausgewählt	Alle Parts der aktiven Spur
Arrange-Fenster – ein bzw. mehrere Parts sind ausgewählt	Die ausgewählten Parts
Beliebiger MIDI-Editor	Die im Auswahl-Einblendmenü eingestellten Events

Der bearbeitete Bereich wird in der Titelzeile des Logical-Editors angezeigt.

- ☐ Überprüfen Sie vor dem Aufrufen des Logical-Editors, ob im Auswahl-Einblendmenü auch der gewünschte Auswahlbereich eingestellt ist.

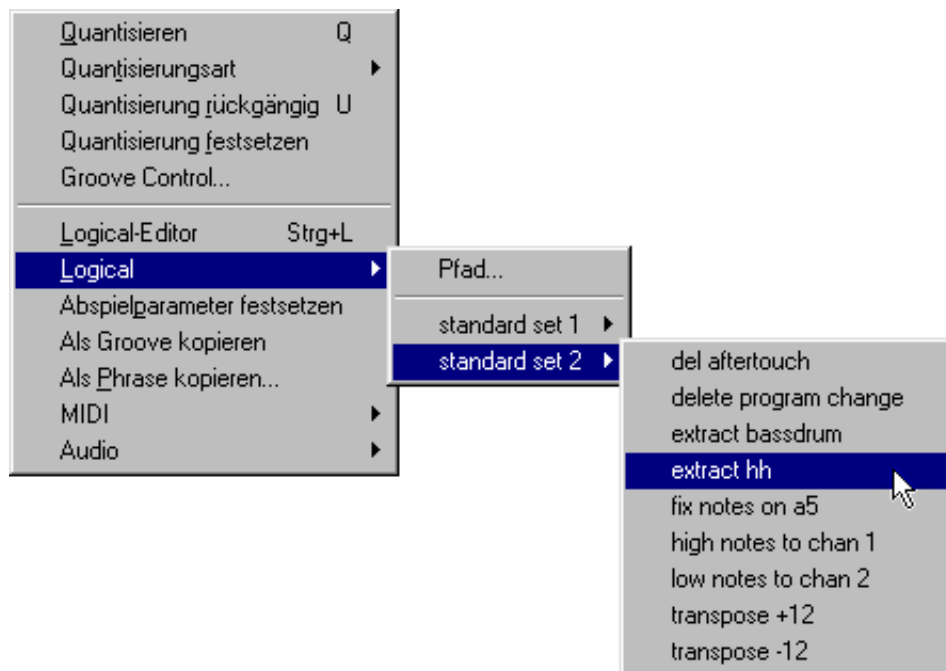
Arbeiten mit dem Logical-Editor bei unterschiedlichen Spurklassen

Es ist naheliegend, den Logical-Editor für MIDI-Spuren zu verwenden, Sie können mit dem Logical-Editor aber auch MIDI-Daten von Schlagzeugspuren oder Mixer-Daten von Mixerspuren bearbeiten. (Auf [Seite 239](#) finden Sie weitere Informationen zu Event-Werten von Mixerspuren.)

Arbeiten mit Vorgaben

Eine Vorgabe (Preset) enthält einen kompletten Satz an Einstellungen des Logical-Editors. Beispielsweise kann eine Vorgabe so festgelegt sein, dass alle Modulation-Events in »Breath Controller«-Daten umgewandelt werden. Eine weitere Vorgabe kann z.B. die Aufgabe haben, sehr kurze Noten zu suchen, um diese dann zu löschen.

Bei der Installation des Programms wurden einige Vorgaben mitinstalliert. Diese Vorgaben werden in der Online-Hilfe beschrieben.



Die Vorgaben für den Logical-Editor im Funktionen-Menü

Anwenden der Vorgaben

Aus dem Funktionen-Menü

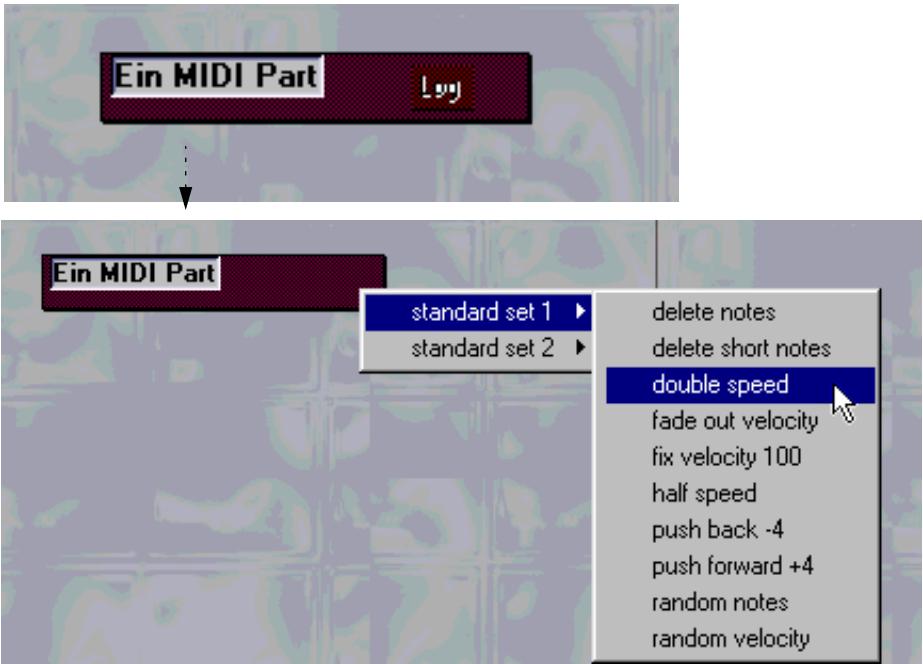
Sie können über das Funktionen-Menü und das Logical-Untermenü auf eine Vorgabe zugreifen, ohne dass der Logical-Editor geöffnet sein muss. Wählen Sie einfach das Element aus, auf das die Vorgabe angewendet werden soll, und wählen Sie dann im Menü die gewünschte Vorgabe aus.

Arbeiten mit dem Log-Werkzeug (für die Vorgaben im Logical-Editor)

Sie können die Vorgabe auch direkt mit dem Log-Werkzeug aus der Werkzeugpalette (Tools-Menü) auf Parts im Arrange-Fenster anwenden.

1. Wählen Sie das Log-Werkzeug aus.
2. Klicken Sie auf den (die) Part(s).

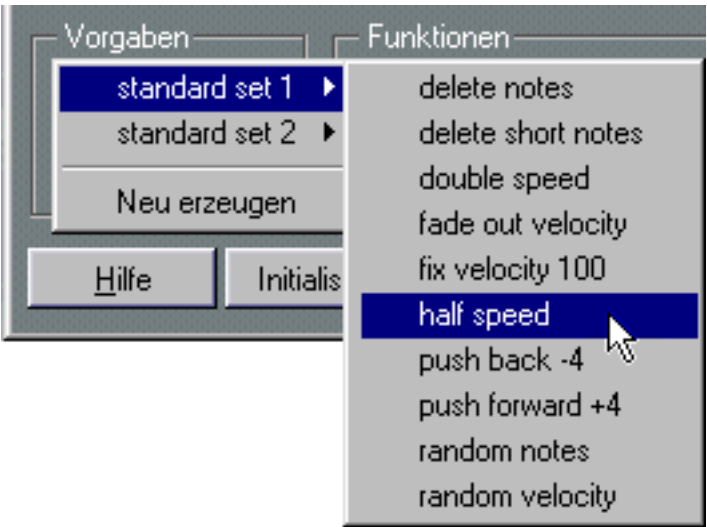
3. Wählen Sie eine Vorgabe aus dem eingeblendeten Menü.



Aus dem Logical-Editor

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Vorgabe aus dem Logical-Editor heraus anzuwenden:

1. Wählen Sie eine Vorgabe aus dem Vorgaben-Einblendmenü.



Die Vorgaben im Logical-Editor

2. Klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.

Erzeugen von und Arbeiten mit Vorgaben

Speichern von Vorgaben

Jede Vorgabe des Logical-Editors ist eine Datei auf der Festplatte. Wenn Sie mit den Funktionen »Neu erzeugen« und »Speichern« arbeiten, die weiter unten in diesem Kapitel beschrieben werden, wird eine Vorgabe auf der Festplatte erstellt.

Die Liste mit den Vorgaben kann also für alle Songs verwendet werden.

Festlegen eines Speicherorts für Vorgaben

Da es sich bei den Vorgaben für den Logical-Editor um Dateien auf der Festplatte handelt, müssen Sie einen Ordner festlegen, in dem Sie Ihre Vorgaben ablegen möchten. Standardmäßig geht das Programm davon aus, dass alle Vorgaben zum Logical-Editor im Ordner »Logical Presets« enthalten sind, der sich wiederum im Cubase VST-Ordner befindet. Wenn Sie mit dem Speicherort einverstanden sind, müssen Sie nichts verändern.

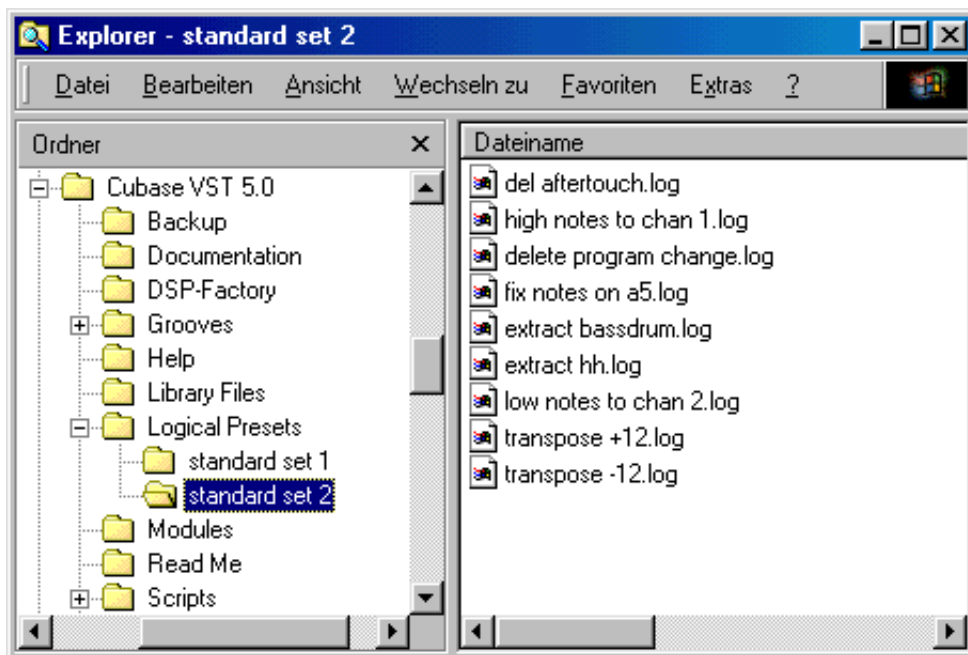
Darüber hinaus können Sie die Unterordner verwenden, um Untermenüs zu erzeugen und Ihre Vorgaben übersichtlich zu verwalten, wenn Sie mit vielen Vorgaben arbeiten.

Wenn Sie einen anderen Ordner als den aktuellen Ordner zum Speichern der Vorgaben festlegen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Logical-Untermenü den Befehl »Pfad...«.**
Ein Datei-Dialog wird angezeigt.
- 2. Wählen Sie einen Ordner auf Ihrer Festplatte aus.**
- 3. Klicken Sie auf »Auswahl«.**

Ändern der Anordnung der Vorgaben

Wenn Sie im Explorer den Ordner »Logical Presets« aus dem Cubase VST-Ordner öffnen, können Sie sich alle Vorgaben zum Logical-Editor ansehen, die dem Programm zur Verfügung stehen. Die hierarchische Anordnung der Dateien stimmt mit der Darstellung der Dateien innerhalb des Programms überein.



- Wenn Sie Objekte auf eine andere hierarchische Ebene verschieben möchten, ziehen Sie die Dateien in einen anderen Ordner innerhalb des Ordners »Logical Presets« und legen sie dort ab.
- Wenn Sie eine neue hierarchische Ebene erstellen möchten, erzeugen Sie einen neuen Ordner innerhalb des Ordners »Logical Presets« und legen die gewünschten Dateien in diesem Ordner ab.

Erzeugen eigener Vorgaben

Wenn Sie bestimmte Einstellungen vorgenommen haben und diese als Vorgabe speichern möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Logical-Editor.
2. Wählen Sie aus dem Vorgaben-Einblendmenü den Eintrag »Neu erzeugen«.
3. Doppelklicken Sie auf den Namen (»Untitled...«) und geben Sie einen neuen Namen ein.
4. Stellen Sie alle Parameter und Werte wie gewünscht ein.
5. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter.
Eine neue Datei wird im Ordner »Logical Presets« erzeugt.

Ändern von Vorgaben

1. Öffnen Sie den Logical-Editor.
2. Wählen Sie die Vorgabe aus der Liste aus.
3. Stellen Sie alle Parameter und Werte wie gewünscht ein.
4. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter.

Umbenennen von Vorgaben

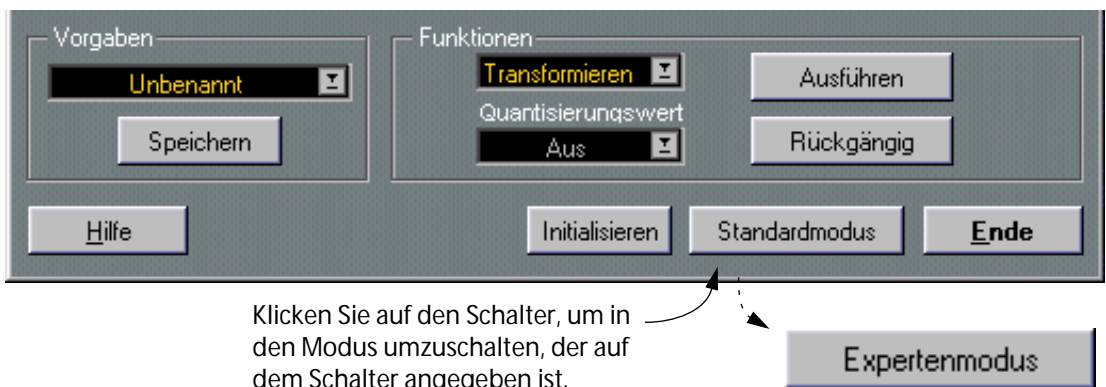
1. Öffnen Sie den Logical-Editor.
2. Wählen Sie die Vorgabe aus der Liste aus.
3. Doppelklicken Sie auf den Namen, geben Sie einen neuen Namen ein und drücken Sie die [Eingabetaste].
4. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter.

Löschen von Vorgaben

Wenn Sie eine Vorgabe löschen möchten, gehen Sie einfach in den Explorer, suchen die Datei auf der Festplatte und ziehen sie in den Papierkorb.

Standardmodus oder Expertenmodus

Im Logical-Editor können Sie zwischen dem Standard- und dem Expertenmodus wählen. Der Expertenmodus bietet Ihnen mehr Möglichkeiten als der Standardmodus (siehe [Seite 303](#)), ist aber auch unübersichtlicher. Die meisten Funktionen, für die der Logical-Editor eingesetzt wird, z. B. das Löschen bestimmter Event-Arten, können auch im Standardmodus ausgeführt werden.



Zurücksetzen der Einstellungen auf Standardwerte

Mit dem Initialisieren-Schalter werden alle Einstellungen auf Standardwerte zurückgesetzt.

Die Funktionsweise des Logical-Editors

Der Filtern-Bereich

Im Logical-Editor richten Sie zunächst die so genannten *Filter* ein. Mit diesen Filtern wird festgelegt, welche MIDI-Nachrichten verändert werden sollen und welche unverändert bleiben (ein Beispiel für eine Filtereinstellung: alle Noten mit der Tonhöhe F#3 und einer Anschlagstärke größer als 37). Filter können für alle Aspekte von nahezu allen Arten von MIDI-Nachrichten eingerichtet werden.

Diese Funktion ähnelt der Suchen-Funktion eines Textverarbeitungsprogramms, in dem Sie in einem Dialog Text eingeben können, nach dem Sie suchen möchten.

Nachdem Sie die Filter eingestellt haben, können Sie einfach eine *Funktion* (z. B. Quantisieren oder Löschen) auf die Events anwenden, die durch die Filter »gefunden« wurden. Weitere Informationen finden Sie weiter unten.

Der Verändern-Bereich

In diesem Bereich stehen Ihnen neben den normalen Funktionen noch leistungsfähigere Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung (ein Beispiel: zu den Notenummern aller Noten den Wert 7 addieren), was der Transposition aller Noten um genau eine Quinte entspricht.

Der Verändern-Bereich verhält sich wiederum wie die Ersetzen-Funktion eines Textverarbeitungsprogramms, mit der der gefundene Text durch einen anderen Text ersetzt werden kann.

Der Funktionen-Bereich, das Quantisierungswert-Einblendmenü und der Ausführen-Schalter

Im unteren Teil des Dialogs befindet sich ein Einblendmenü, in dem Sie auswählen können, welche Art von Funktion Sie ausführen möchten.



Das Einblendmenü im Funktionen-Bereich

Die meisten Funktionen, z. B. Quantisieren oder Löschen, benötigen nur die Angaben der Filter, damit sie ausgeführt werden können. Für die Transformieren- und Einfügen-Funktionen hingegen müssen Sie weitere Einstellungen im Verändern-Bereich vornehmen.

Mit dem Quantisierungswert legen Sie fest, welcher Notenwert für die Quantisierungsfunktion verwendet werden soll.

Wenn Sie auf den Ausführen-Schalter klicken, wird die Funktion angewendet.

Einstellen eines Wertebereichs

In einigen Fällen können Sie mit Hilfe von zwei Werten einen bestimmten Wertebereich festlegen (z. B. »alle Noten mit einer Tonhöhe zwischen C2 und F3«).

Die Voreinstellung für beide Werte ist 0. Erhöhen Sie zunächst den oberen Grenzwert (im unteren Feld) und dann den unteren Grenzwert (im oberen Feld). Halten Sie diese Reihenfolge ein, da es nicht möglich ist, für den unteren Wert einen höheren Wert einzugeben als für den oberen Wert, d. h. wenn für den oberen Wert »0« eingestellt ist, können Sie den unteren Wert überhaupt nicht verändern. Einige Funktionen nutzen nur einen dieser Werte und in einigen Fällen haben sie sogar keinerlei Bedeutung.



Stellen Sie erst den oberen Grenzwert ein...



...und dann den unteren Grenzwert.

Einstellen der Filter

Im Standardmodus finden Sie im Filtern-Bereich des Dialogs vier Spalten:



Die Spalte »Event-Art«

Einblendmenü zum Einstellen der Bedingung

Einblendmenü »Event-Art«



Die erste Spalte enthält die Event-Arten. Hier legen Sie fest, welche Event-Art von den Filtern erfasst werden soll.

- Im oberen Feld wird eine Bedingung für die ausgewählte Event-Art festgelegt. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle.
- Im unteren Feld werden alle Arten von MIDI-Events aufgeführt.

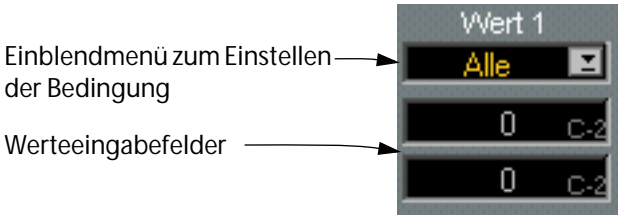
- ❑ **Mit der Einstellung »Alle« im oberen Feld kann keine bestimmte Event-Art festgelegt werden (siehe folgende Tabelle).**

Bedingung	Beschreibung
Alle	Mit dieser Einstellung werden alle Event-Arten von dieser Funktion verändert. Die Einstellung im Einblendmenü »Event-Art« hat keine Bedeutung.
Gleich	Nur die Events, die zu der im entsprechenden Einblendmenü gewählten Event-Art gehören, werden verändert.
Ungleich	Nur die Events, die <i>nicht</i> zu der im entsprechenden Einblendmenü gewählten Event-Art gehören, werden verändert.

Die folgenden drei Spalten (Standardmodus)

Für jede der drei folgenden Spalten im Filtern-Bereich gibt es ein Einblendmenü, in dem Sie eine Bedingung festlegen können, und zwei Wertefelder. Im Folgenden werden die einzelnen Spalten beschrieben:

Die Spalte »Wert 1«



Die zweite Spalte im Filtern-Bereich wird für denselben Teil der MIDI-Nachrichten verwendet, der auch in der Spalte »Wert1« des Listen-Editors angezeigt wird.

Das Einblendmenü zum Einstellen der Bedingung

In diesem Einblendmenü wird eingestellt, wie die Werte, die Sie in den Wertefeldern eingestellt haben, zum Auswählen bestimmter Events für die Bearbeitungsfunktion interpretiert werden sollen:

Bedingung	Beschreibung
Alle	Alle Events werden unabhängig von den eingestellten Werten verändert. Daher werden die beiden darunter liegenden Werte grau dargestellt und können nicht verändert werden.
Über	Events, deren Wert höher (und nicht etwa »gleich und höher«) als der eingestellte Wert ist, werden verändert. Hier wird nur das obere Feld verwendet.
Unter	Events, deren Wert niedriger (und nicht etwa »gleich und niedriger«) als der eingestellte Wert ist, werden verändert. Hier wird nur das obere Feld verwendet.
Gleich	Events, deren Wert mit dem eingestellten Wert identisch ist, werden verändert. Das bedeutet, dass nur einer der Werte verwendet wird, das untere Feld wird daher grau dargestellt.
Ungleich	Events, deren Wert mit dem eingestellten Wert nicht identisch ist, werden verändert. Das bedeutet ebenfalls, dass nur einer der Werte verwendet wird, das untere Feld wird deshalb grau dargestellt.

Innerhalb	Events, deren Wert innerhalb des durch die beiden Grenzwerte festgelegten Bereichs liegen, werden verändert. Daher müssen beide Felder eingestellt werden.
Außerhalb	Events, deren Wert außerhalb des durch die beiden Grenzwerte festgelegten Bereichs liegen, werden verändert. Daher müssen beide Felder eingestellt werden.

Die Wertefelder

In diesen Feldern werden die Werte für die zu erfüllende Bedingung eingestellt. Die genaue Bedeutung dieser Werte ist je nach Event-Art unterschiedlich:

Event-Art	Bedeutung von »Wert 1«
Note	Die Notenummer/Tonhöhe. Die Tonhöhe wird rechts neben der Zahl angezeigt (z.B. F#3, C2 usw.).
Poly Pressure	Die gedrückte Taste, die auch durch die Tonhöhenangabe angezeigt wird.
Control Change	Die Nummer des Controllers, die Controller-Art.
Program Change	Die Programmwechselnummer. (Bedenken Sie, dass viele MIDI-Geräte nicht die richtige Programmwechselnummer auf dem Bedienfeld anzeigen.)
Aftertouch	Die Stärke des Drucks.
Pitchbend	Die Feineinstellung des Tonhöhenrads, die selten verwendet wird.

Die Spalte »Wert 2«

Dies entspricht dem Parameter »Wert2« im Listen-Editor.

Das Einblendmenü zum Einstellen der Bedingung

Die Bedingungen wurden bereits für die Spalte »Wert 1« näher erläutert.

Die Wertefelder

In der folgenden Liste wird die Bedeutung der Werte für jede Event-Art erläutert:

Event-Art	Bedeutung von »Wert 2«
Note	Die Anschlagstärke der Note.
Poly Pressure	Die Stärke des Drucks für die Note.
Control Change	Der Wert des Controller-Wechsels.
Program Change	Für Programmwechselbefehle gibt es keinen »Wert 2«.
Aftertouch	Für Aftertouch gibt es keinen »Wert 2«.
Pitchbend	Die ungefähre Einstellung des Tonhöhenrads.

Die Kanal-Spalte

Dies ist der MIDI-Kanal, der mit dem Event *mitgespeichert* wird, und nicht der Kanal, der für den Part *eingestellt* wurde. Weitere Informationen dazu finden Sie auf [Seite 38](#).

Das Einblendmenü zum Einstellen der Bedingung

Die Bedingungen wurden bereits für die Spalte »Wert 1« näher erläutert.

Die Wertefelder

Hier wird einfach die MIDI-Kanalnummer angegeben (1 bis 16).

Beispiel

Mit dieser Filtereinstellung werden nur Noten mit der Tonhöhe C3 und einem Anschlagstärkewert zwischen 23 und 85 gefunden.

Mit diesen Einstellungen wird die Suche auf Noten eingeschränkt.

Nur Noten mit der eingestellten Tonhöhe (C3) werden berücksichtigt.

Hier wird die Suche auf einen bestimmten Anschlagstärkewert begrenzt.

The screenshot shows a MIDI filter interface with the following settings:

Event-Art	Wert 1	Wert 2	Kanal
Gleich	Gleich	Innerhalb	Alle
Note	60C3	23	1
	0 C-2	85	1

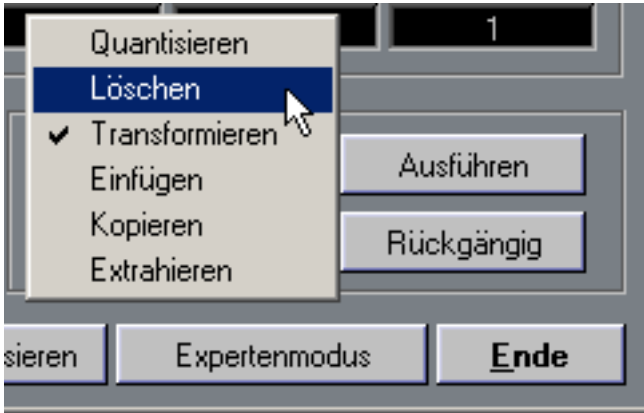
Three arrows point to the following elements:

- Arrow 1 points to the 'Event-Art' dropdown menu, which is set to 'Note'.
- Arrow 2 points to the 'Wert 1' dropdown menu, which is set to 'Gleich'.
- Arrow 3 points to the 'Wert 2' dropdown menu, which is set to 'Innerhalb'.

Anwenden eines Filters

Durch das Einrichten von Filtern können Sie bereits sehr komplexe Aufgaben mit dem Logical-Editor durchführen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Logical-Editor aus dem Arrange-Fenster oder aus den Editoren heraus, je nachdem, was Sie bearbeiten möchten.
Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 286](#).
2. Richten Sie die Filter so ein, dass Sie die gewünschten Events »finden«.
3. Wählen Sie in dem entsprechenden Einblendmenü eine Funktion aus.



Das Funktionen-Einblendmenü. In der folgenden Tabelle finden Sie weitere Informationen.

4. Wenn Sie »Quantisieren« gewählt haben, stellen Sie den gewünschten Quantisierungswert ein.
5. Klicken Sie auf den Ausführen-Schalter, um den Bearbeitungsvorgang auszuführen.
 - Sie können beliebig viele Funktionen nacheinander ausführen, ohne den Logical-Editor schließen zu müssen.
 - Events, die von den Filtern nicht erfasst werden, werden nicht verändert.

Funktionen

Funktion	Beschreibung
Quantisieren	Auf die Events, die von den Filtern erfasst werden, wird die Standard-Quantisierung angewendet, wobei der Wert berücksichtigt wird, den Sie im Quantisierungswert-Einblendmenü eingestellt haben. Durch das Quantisieren von Nicht-Noten-Events können Sie z.B. Controller- oder Pitchbend-Daten »ausdünnen«.
Auswählen	Diese Funktion kann nur ausgewählt werden, wenn Sie den Logical-Editor aus einem der anderen Editoren (Key-, Schlagzeug-, Listen- oder Noten-Editor) heraus aufgerufen haben. Mit dieser Funktion werden einfach die vom Filter erfassten Events ausgewählt, damit diese nach dem Schließen des Logical-Editors direkt im Editor bearbeitet werden können.
Löschen	Die von den Filtern erfassten Noten werden gelöscht.
Extrahieren	Diese Funktion kann nur dann ausgewählt werden, wenn der Logical-Editor aus dem Arrange-Fenster heraus aufgerufen wurde. Mit dieser Funktion werden die von den Filtern erfassten Events aus dem Part herausgeschnitten und dann ein oder mehrere neue Parts erzeugt, die nur die extrahierten Events enthalten. Diese neuen Parts erscheinen auf einer neuen Spur und weisen dieselben Anfangs- und Endpunkte auf wie die Originale.
Kopieren	Diese Funktion kann nur dann ausgewählt werden, wenn der Logical-Editor aus dem Arrange-Fenster heraus aufgerufen wurde. Sie funktioniert wie die Extrahieren-Funktion, abgesehen davon, dass die Events nicht aus den Parts ausgeschnitten, sondern kopiert werden.

- Die Transformieren- und die Einfügen-Funktion werden zum Anwenden von Funktionen verwendet (siehe [Seite 302](#)).

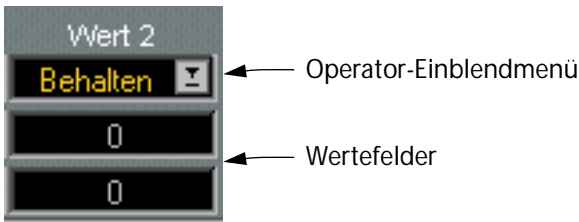
Einstellen des Verändern-Bereichs



Wenn Sie Events verändern möchten (vorhandene Events transformieren oder neue einfügen), müssen Sie festlegen, wie die von den Filtern erfassten Events verändert werden sollen. Zu diesem Zweck stehen Ihnen ein *Operator* und ein bzw. zwei *Werte* (*Wert 1 und 2*) pro Spalte zur Verfügung.

Die Operatoren finden Sie in den Einblendmenüs im Verändern-Bereich des Dialogs.

Die Werte werden unter den einzelnen Operatoren angezeigt.



Die Spalte »Event-Art«

In der Spalte »Event-Art« sind zwei Operatoren verfügbar:

Operator	Beschreibung
Behalten	Die Event-Art bleibt unverändert erhalten.
Setzen	Die Events werden in eine andere Event-Art umgewandelt, die im unteren Einblendmenü eingestellt werden kann. Als mögliche Einstellungen stehen hier die unterschiedlichen MIDI-Event-Arten zur Verfügung.

- ☐ Wenn Sie im Logical-Editor Mixerspuren bearbeiten, kann die Event-Art nicht verändert werden.

Die Spalte »Wert 1«

Für die Spalte »Wert 1« finden Sie eine Reihe unterschiedlicher Operatoren:

Operator	Beschreibung
Behalten	Der Wert wird nicht verändert. Daher müssen Sie auch keine Zahl in die Wertefelder eingeben.
Plus	Zum vorhandenen Wert der betreffenden Events wird der Wert addiert, den Sie im oberen Wertefeld eingeegeben haben.
Minus	Von dem gegebenen Wert der betreffenden Events wird der Wert abgezogen, den Sie im oberen Wertefeld eingestellt haben.
Multipliz.	Der Wert wird in dieser Spalte mit dem Wert multipliziert, den Sie im oberen Wertefeld (mit bis zu zwei Stellen nach dem Komma) eingestellt haben. Das Ergebnis wird auf ganze Zahlen gerundet.
Dividieren	Der Wert wird in dieser Spalte durch den Wert geteilt, den Sie im oberen Wertefeld eingestellt haben. Für diese Funktionen werden ganze Zahlen und maximal zwei Nachkommastellen verwendet, wie beim Multiplizieren.
Setzen	Die ursprünglichen Werte werden durch den Wert im oberen Wertefeld ersetzt.
Wert 2	Dieser Operator kopiert jeweils den Wert 2 jedes Events auf dessen Wert 1. Wenn dies z. B. auf Noten angewandt wird, werden die Anschlagstärkewerte zusätzlich als die neuen Notenummern verwendet. Für Controller wird der Controller-Wert durch die Controller-Nummer ersetzt.

Operator	Beschreibung
Dyn	<p>Mit diesem Operator lässt sich eine lineare Auf- bzw. Abwärtsfolge von einem Wert zum nächsten erzeugen, um z.B. einen Crescendo- oder Diminuendo-Effekt zu erzielen. Bei dieser Funktion werden Ausgangs- und Endwerte sowie Start- und Endpositionen berücksichtigt.</p> <p>Wenn der Logical-Editor aus dem Arrange-Fenster aufgerufen wurde, werden als Start- und Endpositionen der Anfang und das Ende des/der Part(s) interpretiert. Wenn der Logical-Editor aus einem Editor geöffnet wird, kommen für die Start- und Endpositionen drei Dinge in Betracht: Part-Anfang und -Ende, die Positionen des linken und rechten Locators oder Anfang und Ende der Loop – entscheidend ist, was im Auswahl-Einblendmenü des Editors ausgewählt war.</p> <p>Die beiden Wertfelder bestimmen den Anfangs- und Endwert des Wertebereichs.</p>
Zufall	Dieser Operator ersetzt den ursprünglichen Wert durch einen Zufallswert. Der Zufallsbereich wird durch die beiden Werte eingegrenzt.

Die Spalte »Wert 2«

Die Operatoren der Spalte »Wert 2« unterscheiden sich nur in einem Punkt von denen der Spalte »Wert 1«:

Wert 1	Dies ist das Gegenstück zur entsprechenden Funktion der Spalte »Wert 1«: Der vorhandene »Wert 1« jedes betroffenen Events wird auf den »Wert 2« kopiert. Wenn dies z. B. auf Noten angewendet wird, wird die Notenummer (die Tonhöhe) als neue Anschlagstärke verwendet.
--------	--

Die Kanal-Spalte

Auch der MIDI-Kanal eines Events kann verändert werden. Dafür stehen Ihnen fünf Operatoren zur Verfügung, die den gleichnamigen Einträgen der Spalten »Wert 1« und »Wert 2« entsprechen:

Operator	Beschreibung
Behalten	Der Kanal wird nicht verändert.
Plus	Eine Zahl wird zum Kanal addiert.
Minus	Eine Zahl wird vom Kanal abgezogen.
Setzen	Die vorhandene Kanalnummer wird einfach durch die festgelegte Nummer ersetzt.
Zufall	Dieser Operator ersetzt die Kanalnummer des Events durch einen Zufallswert. Der Zufallsbereich lässt sich nach oben und unten durch die beiden Werte eingrenzen.

- ❑ **Damit diese Einstellungen bei der Wiedergabe des Parts auch wirksam werden, muss die Spur/der Part auf den MIDI-Kanal »Alle« eingestellt sein.**

Beispiele

Im folgenden Beispiel werden die Einstellungen auf Noten angewendet, diese um eine Quinte transponiert und die Anschlagstärkewerte auf 100 eingestellt.

Die Event-Art wird »behalten«, Die Zahl 7 wird zur Tonhöhe addiert. Die Anschlagstärkewerte werden d.h. wird nicht verändert. auf 100 eingestellt.

Verändern			
Event-Art	Wert 1	Wert 2	Kanal
Behalten	Plus	Setzen	Behalten
Note	7	100	1
	0	0	1

Im nächsten Beispiel werden Aftertouch-Events in Modulationsrad-Events umgewandelt:

Nur Aftertouch-Events werden erfasst.

Die Event-Art wird in Control Change gewandelt.

Modulationsrad-Events entsprechen dem Controller 1, deshalb wird hier als Operator »Setzen« für den Parameter »Wert 1« eingestellt.

Diese Einstellung »kopiert« die Aftertouch-Daten (Wert 1) auf den Controller-Wert in »Wert 2«.

Hier ist »Transformieren« eingestellt, da Events umgewandelt werden sollen.

Ein Part: Trumpet2

Filtern

Event-Art	Wert 1	Wert 2	Kanal
Gleich	Alle	Alle	Alle
Aftertouch	0 c-2	0	1
	0 c-2	0	1

Verändern

Event-Art	Wert 1	Wert 2	Kanal
Setzen	Setzen	Wert 1	Behalten
CtrlChange	1	0	1
	0	0	1

Vorgaben

Funktionen

Unbenannt

Speichern

Transformieren

Quantisierungswert

Aus

Ausführen

Rückgängig

Hilfe

Initialisieren

Expertenmodus

Ende

Das letzte Beispiel zeigt, wie sich ein »Bass Drum«-Part erzeugen lässt, der präzise dem Rhythmus der Bassfigur einer ausgewählten Spur folgt. Es ist ratsam, mit einer Kopie der Bass-Spur zu arbeiten. Der Wert der Spalte »Wert 1« im Verändern-Bereich stellt dabei die Taste dar, auf der die Bass Drum liegt.

Nur Noten werden verändert.

Unabhängig von der ursprünglichen Tonhöhe werden alle Noten auf C3 gesetzt (MIDI-Notennummer 60).

Unabhängig von der ursprünglichen Anschlagstärke werden alle Events pauschal auf den Wert 100 gesetzt.

Hier ist »Transformieren« eingestellt, da Events umgewandelt werden sollen.

The screenshot shows the 'Ein Part: Trumpet2' dialog box. It is divided into three main sections: 'Filtern', 'Verändern', and 'Vorgaben'.
 - **Filtern:** Contains a table with columns 'Event-Art', 'Wert 1', 'Wert 2', and 'Kanal'. The first row has 'Gleich', 'Alle', 'Alle', and 'Alle'. The second row has 'Note', '0 c-2', '0', and '1'.
 - **Verändern:** Contains a similar table. The first row has 'Behalten', 'Setzen', 'Setzen', and 'Behalten'. The second row has 'Note', '60', '100', and '1'.
 - **Vorgaben:** Has a dropdown menu set to 'Unbenannt' and a 'Speichern' button.
 - **Funktionen:** Has a dropdown menu set to 'Transformieren', a 'Quantisierungswert' dropdown set to 'Aus', and 'Ausführen' and 'Rückgängig' buttons.
 At the bottom are buttons for 'Hilfe', 'Initialisieren', 'Expertenmodus', and 'Ende'.

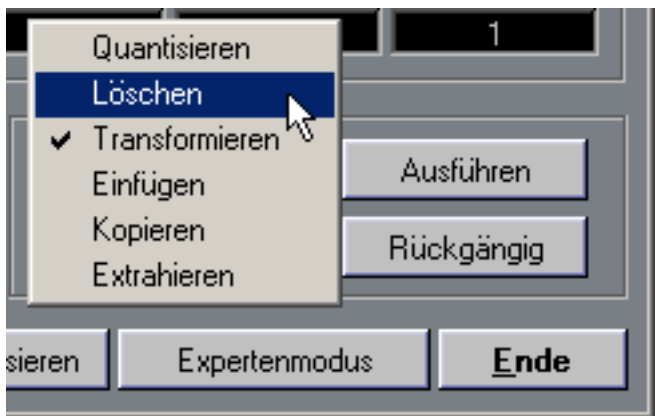
Probieren Sie auch die mit dem Programm mitgelieferten Vorgaben aus.

Anwenden von Funktionen

Die Funktionen werden folgendermaßen angewendet:

1. Öffnen Sie den Logical-Editor aus dem Arrange-Fenster oder aus den Editoren, je nachdem, was Sie verändern möchten.
Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 286](#).
2. Richten Sie die Filter so ein, dass die gewünschten Events gefunden werden können.
3. Stellen Sie den Verändern-Bereich ein.

4. Wählen Sie »Transformieren« oder »Einfügen« aus dem Einblendmenü im Funktionen-Bereich.



Das Einblendmenü im Funktionen-Bereich. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle.

5. Klicken Sie auf den Ausführen-Schalter.

Die Funktion wird ausgeführt.

- Sie können beliebig viele Funktionen nacheinander ausführen, ohne den Logical-Editor schließen zu müssen.
- Events, die von den Filtern *nicht* erfasst werden, werden nicht verändert.

Funktionen

Funktion	Beschreibung
Transformieren	Die Noten, die durch den Filter erfasst wurden, werden transformiert (d.h. verändert), wobei die Einstellungen des Verändern-Bereichs berücksichtigt werden. Dabei werden keine neuen Events hinzugefügt, sondern es werden nur die vorhandenen verändert.
Einfügen	Die Events, die durch die Filter erfasst wurden, werden kopiert, transformiert (siehe oben) und dann zwischen den vorhandenen Events eingefügt. So werden neue Events zu den Parts hinzugefügt.

Expertenmodus

Wenn Sie den Logical-Editor in den Expertenmodus umschalten (durch Klicken auf den Expertenmodus-Schalter), werden im Filtern- und Verändern-Bereich zwei weitere Spalten sowie eine grafische Taktbereichsanzeige im Filtern-Bereich angezeigt. Außerdem sind in den Einblendmenüs des Verändern-Bereichs weitere Funktionen verfügbar.

Zusätzliche Spalten im Filtern-Bereich

Länge		Taktbereich	
Alle		Innerhalb	
0.	1	10. 178	
0.	1	15. 624	
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>			

Spalte	Beschreibung
Länge	Mit dieser Spalte können Sie Noten der Länge nach auswählen. Dieser Wert wird in Ticks angezeigt.
Taktbereich	Mit dieser Spalte können Sie Events zum Verändern auswählen, die <i>in jedem Takt</i> nur an einer bestimmten Stelle vorkommen. Sie können die Werte als Zählzeit (Beat) oder in Ticks eingeben. Sie können auch in der grafischen Taktbereichsanzeige unter den Einblendmenüs einen Bereich aufziehen. Dieses Verfahren entspricht dem Aufziehen eines Loop-Bereichs im Key-, Schlagzeug- oder Listen-Editor.

Beispiel zum Taktbereich

Ein Part: Trumpet2

Filtern

Event-Art	Wert 1	Wert 2	Kanal	Länge	Taktbereich
Gleich	Gleich	Alle	Alle	Alle	Innerhalb
Note	37	0	1	0. 1	13.2011
	0	0	1	0. 1	15.1096

Takt- 4
Bereich 4

Verändern

Event-Art	Wert 1	Wert 2	Kanal	Länge	Position
Behalten	Plus	Behalten	Behalten	Behalten	Behalten
Note	24	0	1	0	0
	0	0	1		

Vorgaben

Unbenannt

Speichern

Funktionen

Kopieren

Quantisierungswert

Aus

Ausführen

Rückgängig

Hilfe

Initialisieren

Standardmodus

Ende

Sehen Sie sich die Einstellungen an. Angenommen Sie haben einen Schlagzeug-Part aufgezeichnet, bei dem die Snare Drum auf der Taste C#1 liegt. Diese Einstellung des Logical-Editors erfasst alle Snare-Events um die letzten Viertel jedes Takts und transponiert sie um zwei Oktaven auf C#3. Auf diese Weise können Sie jedem zweiten Snare-Schlag einen weiteren Klang hinzufügen. Da hierfür die Kopieren-Funktion benötigt wird, müssen Sie den Logical-Editor aus dem Arrange-Fenster aufgerufen haben. Wenn Sie auf den Ausführen-Schalter klicken, wird ein weiterer Part erzeugt, der nur die kopierten Snare-Schläge enthält. Verwenden Sie anschließend die Transpositions- und MIDI-Kanaleinstellungen, um der neuen Spur einen anderen Klang zuzuweisen.

Zusätzliche Spalten im Verändern-Bereich



Auch der Verändern-Bereich weist im Expertenmodus zwei neue *Spalten* auf:

Spalte	Beschreibung
Länge	Mit dieser Spalte können Notenlängen verändert werden. Die möglichen Operatoren sind Behalten, Plus, Minus, Multipliz., Dividieren, Setzen.
Position	<p>Durch Ändern eines Event-Positionswerts können Sie Event-Startpunkte verschieben oder Events an neuen Positionen erzeugen. Als Operatoren stehen Behalten, Plus, Minus, Multipliz., Dividieren und Verteilen zur Verfügung. Weitere Informationen zum Verteilen-Operator finden Sie weiter unten.</p> <p>Die Stellen vor dem Komma werden in Ticks angegeben.</p> <p>Wenn Sie z. B. etwas zum Positionswert addieren und als Funktion »Einfügen« verwenden, entsteht ein Echoeffekt. Beim Multiplizieren oder Dividieren von Positionen erreichen Sie eine Tempoänderung der Musik innerhalb des Parts. Beispiele hierfür finden Sie in den Logical Presets, die mit dem Programm mitgeliefert werden.</p>

Der Verteilen-Operator

Wenn viele Daten auf demselben Tick beginnen, kann es in einigen älteren Geräten zu einer MIDI-Datenmenge kommen, die nicht bewältigt werden kann (was zu Notenhängern führen kann). Mit dem Verteilen-Operator werden die Daten entsprechend des Tick-Werts aus dem Position-Feld verteilt. Wenn dieser Wert auf 3 Ticks eingestellt ist, werden die Anfangspositionen der Events auf die Positionen 0, 3, 6, 9, 12 usw. verteilt.

Zusätzliche Operatoren

Im Expertenmodus enthalten die Einblendmenüs der Spalten »Wert 1« und »Wert 2« des Verändern-Bereichs weitere Operatoren:

Operator	Beschreibung
Invertieren	Die Werte werden umgekehrt, d.h. je größer der ursprüngliche Wert war, um so kleiner ist er anschließend. Wenn Sie z.B. aus dem Key- oder Schlagzeug-Editor in den Logical-Editor wechseln und dort Controller-Werte mit »Invertieren« bearbeiten, sieht das Ergebnis so aus, als ob die Darstellung umgedreht worden wäre. Aus einem Fade-Out wird ein Fade-In. Dieser Operator benötigt keine Wertfelder.
Skala	Ausschließlich in der Spalte »Wert 1« vorhanden. Der Operator funktioniert so wie die Skalenkorrektur im Dialog »Transponieren/Anschlagstärke«. Das obere Wertefeld bezieht sich auf die Art der Skala, die Sie im Einblendmenü wählen können, das untere Feld bestimmt den Grundton.
Spiegeln	Ausschließlich in der Spalte »Wert 1« vorhanden. Mit dieser Option werden vorhandene Events an einer bestimmten Achse gespiegelt. Bei Noten erhalten Sie eine gespiegelte Skala, wobei der Mittelpunkt gewählt werden kann. Anschlagstärkedaten werden anhand eines Mittelwerts von laut in leise und umgekehrt gewandelt, ganz ähnlich verhält es sich mit Controller-Werten.
Rel. Dyn.	Mit diesem Operator werden Werte zu den Originalwerten hinzugezählt oder abgezogen. Anders als beim Dyn-Operator, der eine Auf- bzw. Abwärtsfolge erzeugt, verhalten sich diese Werte relativ zu den Originalwerten. Wenn Sie die Werte z.B. auf 0 und -127 setzen, wird ein Ausblenden der Anschlagstärke erzeugt, wobei die relativen Anschlagstärkewerte erhalten bleiben.
Rel. Zufall	Mit diesem Operator werden Zufallswerte zu den Originalwerten hinzugezählt oder abgezogen. Diese Werte verhalten sich relativ zu den Originalwerten. Wenn Sie den unteren Wert auf 40 und den oberen Wert auf 0 einstellen, werden Werte zwischen 0 und 40 zu den Originalwerten hinzugefügt (im Gegensatz zum Zufall-Operator, der alle Werte nach dem Zufallsprinzip zwischen 0 und 40 einstellen würde).

Filtern und Umlenken von MIDI-Daten

Einleitung

Cubase VST beinhaltet eine Anzahl leistungsfähiger Echtzeitroutinen, die bestimmte MIDI-Informationen ausfiltern und einen MIDI-Datentyp in einen anderen umwandeln können. Der Begriff »Echtzeit« bringt zum Ausdruck, dass die Programmroutinen bei der Aufnahme oder Wiedergabe »im Hintergrund« ablaufen. In diesem Kapitel werden diese Funktionen näher erläutert.

Cubase VST verfügt darüber hinaus im Listen- und Logical-Editor sowie im Funktionen-Menü über eine Reihe von Filtern und Umwandlungsfunktionen, mit denen Daten endgültig verändert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

Aufnahme-Filter

Nach Event-Art

Es gibt Situationen, in denen die Aufzeichnung bestimmter MIDI-Datentypen unerwünscht ist. Dies ist z. B. der Fall, wenn Ihr Masterkeyboard Poly-Pressure-Daten sendet, aber keiner Ihrer Klangerzeuger diese Daten sinnvoll verarbeiten kann. Die Poly-Pressure-Daten belegen dann unnötig viel Speicherplatz und können sogar den MIDI-Datenfluss blockieren.

1. Wählen Sie im Optionen-Menü aus dem Untermenü »MIDI-Einstellungen...« den Befehl »Filter...«.
Der Dialog »MIDI-Filterung« wird angezeigt.
2. Schalten Sie im Aufnahme-Bereich die Optionen für die MIDI-Datenarten ein, die Sie nicht aufnehmen möchten.



In diesem Beispiel werden Poly-Pressure- und SysEx-Daten nicht aufgenommen.

3. Schließen Sie den Dialog.

Nach MIDI-Kanal

Sie haben die Möglichkeit, alle Events, die auf einem bestimmten MIDI-Kanal empfangen werden, auszufiltern. Wenn Sie MIDI-Daten z.B. aus einem anderen Sequenzer übertragen möchten, ist es möglich, nur einen Teil der gesendeten MIDI-Kanäle aufzunehmen.

1. Öffnen Sie den Dialog »MIDI-Filterung«.
2. Schalten Sie im Kanal-Bereich die Schalter für die MIDI-Kanäle ein, die Sie nicht aufnehmen möchten.



In diesem Beispiel werden die auf den MIDI-Kanälen 9 und 16 gesendeten Daten nicht aufgenommen.

3. Schließen Sie den Dialog.

Controller-Filter

Wie bereits erwähnt, lassen sich sämtliche Controller-Daten global ausfiltern. Cubase VST kann jedoch neben den Filtern für eine ganze Klasse von Events noch viel feinere Filter anwenden. Sie können bis zu vier Controller individuell aus dem Datenstrom ausfiltern.

1. Öffnen Sie den Dialog »MIDI-Filterung«.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Controller-Daten nicht bereits global ausgefiltert wurden (siehe oben).
3. Suchen Sie den Controller-Bereich, in dem Sie die Controller-Filter finden. Dort stehen Ihnen vier Felder zur Verfügung.

4. Um einen bestimmten Control-Change-Befehl auszufiltern, stellen Sie eines der vier Felder auf diese Controller-Nummer oder den entsprechenden Namen ein.
Um einen der vier Filter auszuschalten, stellen Sie dort »Kein Ctrl« (den untersten Wert) ein.



In diesem Beispiel werden das Expressionspedal sowie die Befehle »Local Control ein/aus« ausgefiltert.

5. Schließen Sie den Dialog.

Thru-Filter

Es gibt Situationen, in denen MIDI Thru eingeschaltet sein soll (siehe Einführung-Handbuch), Sie aber verhindern möchten, dass eine bestimmte *Art* von MIDI-Befehlen durch Cubase VST weitergeleitet wird (»Thru«).

Wenn z. B. von einem MIDI-Instrument gesendete SysEx-Daten (systemexklusive Daten) in Cubase VST aufgezeichnet werden, sollten diese Daten nicht direkt an das Instrument zurückgeschickt werden, da es andernfalls zu missverständlichen Informationen und somit eventuell zu ernsthaften Problemen kommen könnte.

1. Öffnen Sie den Dialog »MIDI-Filterung«.
2. Schalten Sie im Thru-Bereich die MIDI-Datenarten ein, die Sie nicht aufnehmen möchten.



In diesem Beispiel werden SysEx-Daten und Programmwechsel nicht weitergeleitet.

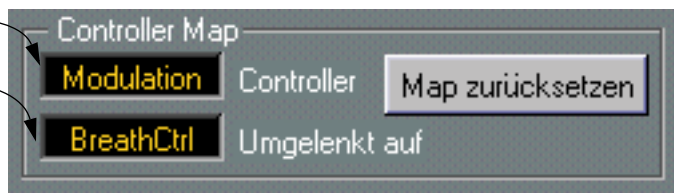
3. Schließen Sie den Dialog.

Umlenken von Controller-Daten

Es gibt Situationen, in denen sich ein bestimmter Programmwechselbefehl für einen anderen »ausgeben« soll. Es wäre z. B. denkbar, dass Ihr Gerät zwar auf Breath-Controller-Daten anspricht, Sie dies jedoch nicht nutzen können, da Sie über keinen Breath-Controller verfügen. In diesem Fall können Sie Cubase VST so einstellen, dass eintreffende Modulationsrad-Events automatisch noch vor der Aufnahme in Breath-Controller-Daten umgewandelt werden:

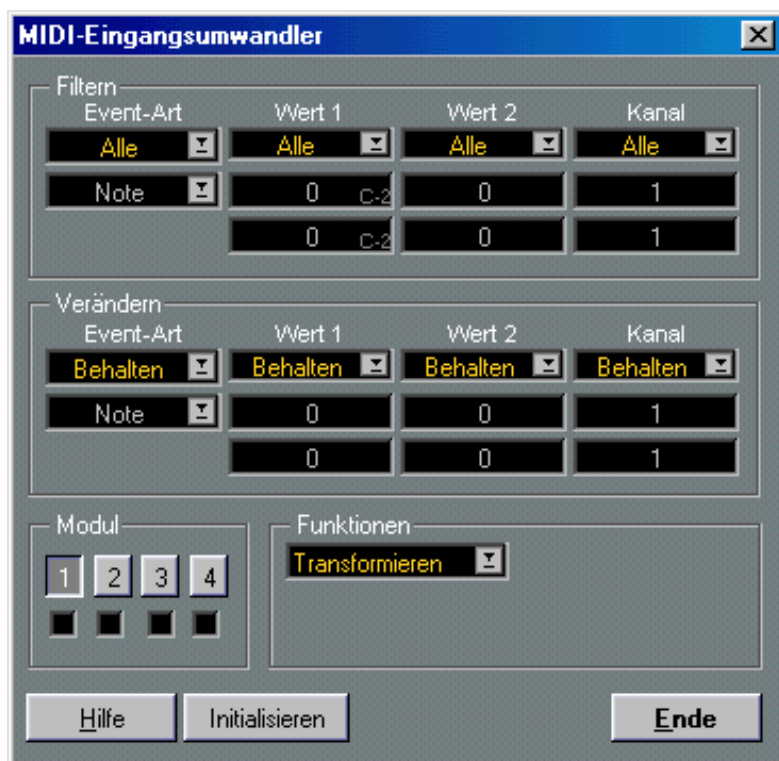
1. **Wählen Sie im Optionen-Menü aus dem Untermenü »MIDI-Einstellungen...« den Befehl »System...«.**
Der Dialog »MIDI-Systemeinstellungen« wird angezeigt.
2. **Wenn Sie nicht möchten, dass Daten umgelenkt werden, klicken Sie im Bereich »Controller Map« auf den Schalter »Map zurücksetzen«.**
So wird das Umlenken für alle Controller ausgeschaltet.
3. **Wählen Sie im oberen Feld den Controller aus, den Sie umlenken möchten.**
In diesem Beispiel ist es das Modulationsrad.
4. **Wählen Sie im unteren Feld den Controller, auf den die Daten umgelenkt werden sollen.**
In diesem Beispiel ist es der Breath-Controller.

Dieser Controller wird in diesen Controller umgewandelt.



5. **Lenken Sie auf diese Weise so viele Controller um, wie Sie möchten.**
Jeder Controller kann auf einen beliebigen anderen umgelenkt werden.
6. **Schließen Sie den Dialog.**

Der Dialog »MIDI-Eingangsumwandler«



Mit diesem Dialog (den Sie über das Geräte-Menü öffnen) können Sie noch vor der Aufnahme bestimmte eingehende Daten ausfiltern und verändern. Wenn Sie mit diesem Dialog arbeiten möchten, sollten Sie sich bereits mit dem Logical-Editor auskennen, da diese beiden Funktionen ähnlich sind.

Eine kleine Auswahl der Möglichkeiten, die der Dialog »MIDI-Eingangsumwandler« bietet:

- Gleichzeitiges Verwenden von vier verschiedenen Filtern/Umwandlungsfunktionen.
- Festlegen von getrennten Tastaturkombinationen für die separate Aufnahme der linken und rechten Hand.
- Umwandeln eines Controllers, z.B. eines Fußpedals, in MIDI-Noten (um die Bass Drum richtig spielen zu können).
- Ausfiltern einer bestimmten Art von MIDI-Daten auf einem einzigen MIDI-Kanal.
- Umwandeln von Aftertouch in einen beliebigen anderen Controller (und umgekehrt).
- Invertieren der Anschlagstärke (Velocity) oder der Tonhöhe (Pitch).
- usw. ...

Sie können vier dieser Funktionen gleichzeitig ausführen.

Die Filtern- und Verändern-Bereiche

Die Filtern- und Verändern-Bereiche funktionieren genauso wie im Logical-Editor im Standardmodus (siehe [Seite 292](#)). Der entscheidende Unterschied besteht darin, dass der Eingangsumwandler auf die eingehenden MIDI-Signale in Echtzeit reagiert.

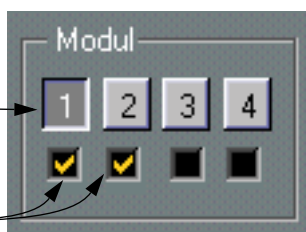
Auswählen und Einschalten

Mit den Schaltern 1–4 im Modul-Bereich unten im Fenster können Sie festlegen, welcher der vier Umwandler angezeigt werden soll.

Mit den direkt darunter liegenden Kästchen können Sie jeden dieser vier Umwandler ein- und ausschalten.

Eingangsumwandler 1 zum Bearbeiten ausgewählt.

Eingangsumwandler 1 und 2 eingeschaltet.



Zurücksetzen auf die Ausgangswerte

Wenn Sie einen der Umwandler auf seine Ausgangswerte zurücksetzen möchten (alles wird ausgeschaltet), wählen Sie ihn aus und klicken Sie auf den Initialisieren-Schalter.

Das Funktionen-Einblendmenü

Sobald Sie Ihre Einstellungen in den Filtern- und Verändern-Bereichen vorgenommen haben, müssen Sie im Funktionen-Einblendmenü entweder »Filtern« (Entfernen/Löschen) oder »Transformieren« (entsprechend den Verändern-Einstellungen ändern) einstellen. Wenn Sie »Filtern« wählen, sind nur die Einstellungen im Filtern-Bereich von Bedeutung, wenn Sie jedoch die Transformieren-Funktion wählen, gelten sowohl die Einstellungen aus dem Filtern- als auch aus dem Verändern-Bereich, genau wie im Logical-Editor.

Die Events durchlaufen zunächst Modul 1, dann Modul 2 usw. Wenn ein Modul Events zum Filtern oder Bearbeiten »auswählt«, werden diese nicht mehr an die anderen Module weitergeleitet.

-
- ❑ Es kann vorkommen, dass Umwandlungen zu »Notenhängern« (Note-On- ohne entsprechenden Note-Off-Befehl) führen.
-

Die Voreinstellungen im Modul-Bereich

Die folgenden vier Eingangsumwandler-Einstellungen werden mit dem Programm mitgeliefert. Sie sind zunächst alle ausgeschaltet. Daher müssen Sie den Dialog »MIDI-Eingangsumwandler« öffnen und die gewünschten Einstellungen einschalten.

Voreinstellung	Beschreibung
1. Keyboard aufteilen	Bei dieser Umwandlung wird zu allen Noten ab C3 und den darüber liegenden eine 1 zum MIDI-Kanal addiert. Damit diese Funktion auch eine Wirkung hat, müssen Sie die Spur auf den MIDI-Kanal »Alle« einstellen. Wenn Sie dabei z. B. ein normales Keyboard so eingestellt haben, dass es auf MIDI-Kanal 3 sendet, werden alle Noten bis zur Taste C3 auf MIDI-Kanal 3 und alle darüber liegenden auf Kanal 4 gesendet. Auf diese Weise lassen sich mit der linken und rechten Hand unterschiedliche Klänge ansteuern.
2. Feste Anschlagstärke	Bei dieser Umwandlung erhalten alle Noten die Anschlagstärke 100, unabhängig davon, wie sie gespielt werden. In diesem Dialog können Sie ganz einfach den Anschlagstärkewert für die Ausgabe verändern.
3. Modulationsdaten in Aftertouch umwandeln	Bei dieser Umwandlung werden die eingehenden Modulationsrad-Events in Aftertouch-Daten umgewandelt. Viele Synthesizer können zwar Aftertouch-Daten empfangen, aber nicht alle Keyboards können sie senden. Mit dieser Funktion können Sie mit dem Modulationsrad Aftertouch-Daten an einen Synthesizer übertragen und dort damit die Lautstärke, Filter oder alles, was das Synthesizer-Modul noch nach dem Erhalt von Aftertouch-Daten damit anfangen kann, verändern.
4. Keyboard umkehren	Bei dieser Umwandlung wird das Keyboard »auf den Kopf gestellt«, wie bei »Joe Zawinul Arp 2600«. Viel Spaß damit.

Umlenken von MIDI-Eingängen und -Ausgängen

Im Umlenken-Bereich für MIDI-Eingang und MIDI-Ausgabe rechts im Dialog »MIDI-Systemeinstellungen« können Sie MIDI-Eingänge und -Ausgänge global umlenken. Dies kann nützlich sein, wenn Sie z. B. etwas in Ihrer Studio-Einstellung verändert haben, so dass ein MIDI-Instrument, das vorher mit MIDI-Ausgang »A« verbunden war nun mit Ausgang »B« verbunden ist. Anstatt diese Einstellungen überall in Ihrem Song einzeln umzustellen (für Spuren, Parts, Schlagzeugklänge, Module usw.), können Sie einfach MIDI-Ausgabe »A« an MIDI-Ausgabe »B« umlenken:

1. Wählen Sie im Optionen-Menü aus dem Untermenü »MIDI-Einstellungen...« den Befehl »System...«.

Der Dialog »MIDI-Systemeinstellungen« wird angezeigt.

2. Stellen Sie sicher, dass »MIDI-Output A« im Einblendmenü »MIDI-Ausgabe« rechts im Dialog ausgewählt ist.

3. Wählen Sie im Einblendmenü »Umgelenkt auf« die Option »MIDI-Output B«.

Was vorher auf MIDI-Kanal A eingestellt war, sendet nun MIDI-Material an MIDI-Ausgang B.



- Sie können MIDI-Eingänge auf die gleiche Weise umlenken.

Bei einer regulären MIDI-Aufnahme macht dies keinen Unterschied, da Cubase VST auf allen eingeschalteten Eingängen aufnimmt. Wenn Sie jedoch auf mehreren Kanälen aufnehmen (siehe [Seite 52](#)) oder wenn Sie Funktionen mit separater Auswahl der Eingänge haben (wie z. B. Arpeggiator, MIDI-Effektprozessormodule oder die VST-Fernbedienungseinstellungen) kann es sehr hilfreich sein.

- Wenn Sie zu den ursprünglichen Einstellungen zurückkehren möchten, klicken Sie auf den Schalter »Map zurücksetzen«.

Der MIDI Track Mixer

Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie Erläuterungen zu den Steuerelementen im MIDI Track Mixer sowie Informationen über das Abmischen von MIDI-Daten für fortgeschrittene Anwender. Eine Beschreibung der Grundfunktionen des MIDI Track Mixers finden Sie im Kapitel »Mischen« im Einführung-Handbuch.

Das Aussehen des MIDI Track Mixers



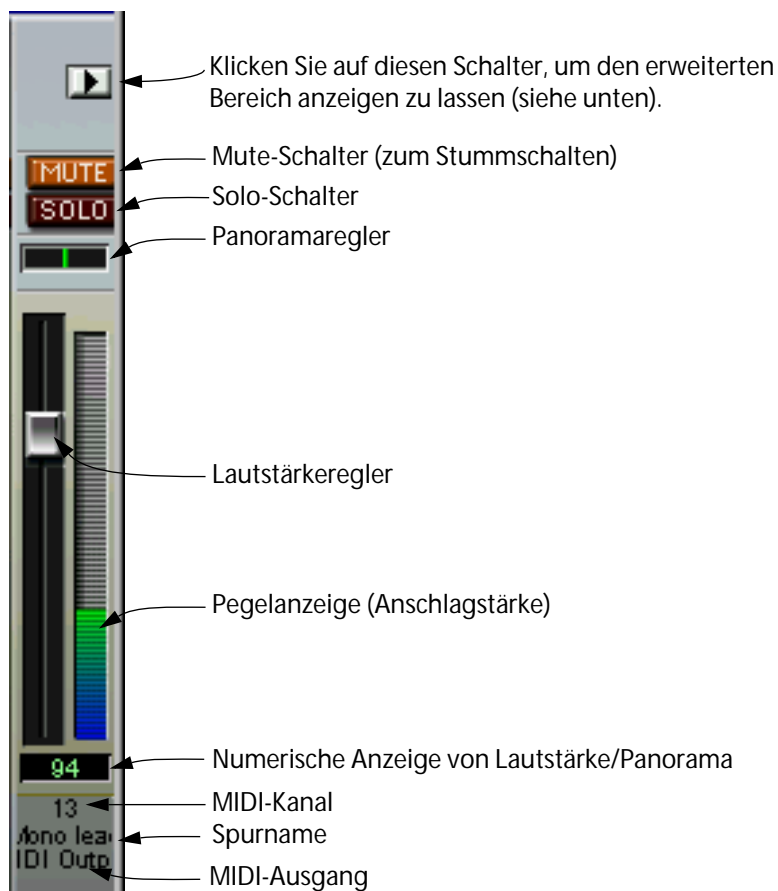
Der MIDI Track Mixer in einem Arrangement mit acht MIDI-Spuren

- **Jeder Kanalzug entspricht einer MIDI-, Schlagzeug- oder Ordnerspur im Arrange-Fenster.**
Wenn Sie Spuren hinzufügen oder löschen, wird der MIDI Track Mixer automatisch angepasst.
- **Ordnerspuren werden im MIDI Track Mixer nur dann angezeigt, wenn sie MIDI-Spuren enthalten.**
- **Der MIDI Track Mixer sendet MIDI-Befehle an die angeschlossenen Instrumente.**
Wenn die Instrumente keine MIDI-Befehle (z.B. MIDI-Lautstärke, Panorama usw.) verarbeiten können oder so eingestellt sind, dass sie nicht darauf ansprechen, kann der MIDI Track Mixer nicht richtig funktionieren.
- **Wenn mehrere MIDI-Spuren auf den gleichen MIDI-Kanal eingestellt sind und Sie die Einstellungen einer dieser Spuren verändern, wirken sich die Änderungen auch auf alle anderen Spuren aus, die auf denselben Kanal eingestellt sind.**
Wenn Sie z.B. den Schieberegler einer dieser Spuren bewegen, folgen die Regler für die anderen, auf denselben Kanal eingestellten Spuren dieser Bewegung.

- Kanäle mit der MIDI-Kanaleinstellung »Alle« werden im MIDI Track Mixer angezeigt, viele Einstellungen sind jedoch nicht verfügbar.
Die Kanaleinstellung »Alle« wird auf [Seite 50](#) erläutert.
- Im MIDI Track Mixer können bis zu 128 Spuren bearbeitet werden.

Die Steuerelemente

Die Kanalzüge



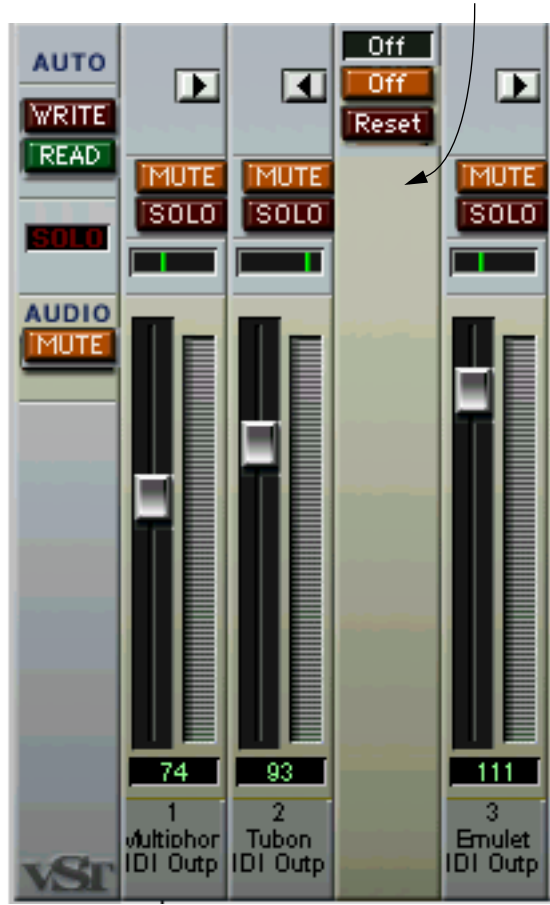
In jedem Kanalzug sind mindestens die folgenden Steuerelemente verfügbar:

Steuerelement	Beschreibung
Mute-Schalter	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird die entsprechende Spur im Arrange-Fenster stummgeschaltet. Diese Schalter haben dieselbe Funktion wie die Mute-Spalte in der Spurliste, d. h. wenn Sie eine Spur im Arrange-Fenster stummschalten, wird dies auch im MIDI Track Mixer angezeigt und umgekehrt.
Solo-Schalter	Wenn Sie auf den Solo-Schalter einer Spur klicken, werden alle anderen Spuren <i>im MIDI Track Mixer</i> stummgeschaltet. Auf Spuren, die im MIDI Track Mixer nicht angezeigt werden (Audiospuren, Akkordspuren usw.), hat dies keine Auswirkung.
Panoramaregler	Mit diesem Regler bestimmen Sie das Panorama (die Position im Stereoklangbild) des MIDI-Kanals. Wenn Sie die Einstellung ändern, wird der Panorama-wert als Zahl in der numerischen Anzeige unterhalb des Reglers angezeigt.
Lautstärkeregler	Mit diesem Regler können Sie die Lautstärke des MIDI-Kanals verändern. Wenn Sie den Regler bewegen, wird der Lautstärkewert als Zahl in der numerischen Anzeige unterhalb des Reglers angezeigt.
Pegelanzeige	Hier wird die Anschlagstärke der auf den einzelnen Spuren wiedergegebenen Noten angezeigt.
Numerische Anzeige	Hier werden beim Ändern der Lautstärke und des Panoramas die entsprechenden Zahlenwerte angezeigt. Sie können in diesem Wertefeld keine Änderungen vornehmen.
MIDI-Ausgang	Hier wird der für die Spur eingestellte MIDI-Ausgang angezeigt. Dieser Wert kann hier nicht geändert werden.
MIDI-Kanal	Hier wird der für die Spur eingestellte MIDI-Kanal angezeigt. Dieser Wert kann hier nicht geändert werden.
Spurname	Hier wird der Name der entsprechenden Spur angezeigt. Dieser Wert kann hier nicht geändert werden.

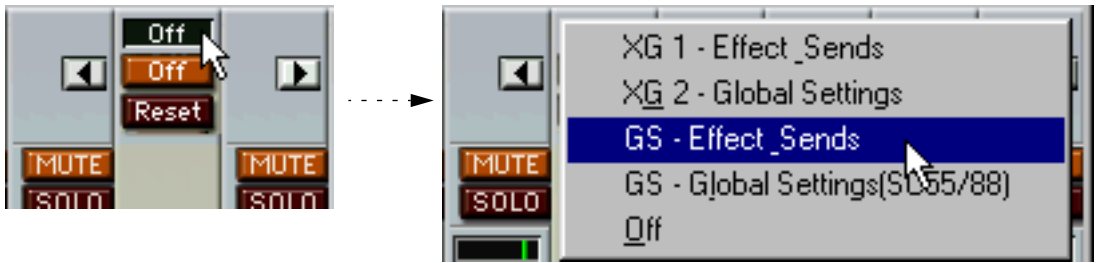
Der »erweiterte« Bereich des Kanalzugs

Wenn Sie auf den Pfeilschalter oben im Kanalzug klicken (nur bei MIDI-Spuren), wird er nach rechts erweitert. Wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf einen beliebigen Pfeilschalter klicken, werden die Kanalzüge aller Spuren erweitert.

Der »erweiterte« Bereich des Kanalzugs für MIDI-Spur 2



Je nachdem, welcher Modus im Einblendmenü oben ausgewählt ist, sind im erweiterten Bereich unterschiedliche Steuerelemente verfügbar:



Wenn Sie Cubase VST zum ersten Mal installieren, sind die folgenden Modi verfügbar. (Sie können auch selbstdefinierte Modi hinzufügen, wie auf [Seite 332](#) beschrieben.)

Modus	Beschreibung
XG 1 - Effect_Sends	Effektsends und verschiedene Parameter zur Einstellung des Sounds für Instrumente, die mit dem XG-Standard von Yamaha kompatibel sind.
XG 2 - Global Settings	Globale Einstellungen für Instrumente, die mit dem XG-Standard von Yamaha kompatibel sind.
GS - Effect_Sends	Effektsends und verschiedene Parameter zur Einstellung des Sounds für Instrumente, die mit dem GS-Standard von Roland kompatibel sind.
GS - Global Settings	Globale Einstellungen für Instrumente, die mit dem GS-Standard von Roland kompatibel sind.
Off	In diesem Modus sind keine Einstellungen verfügbar.

Die Steuerelemente der einzelnen Modi werden unten beschrieben. Weitere Informationen über XG, GS und General MIDI finden Sie auf [Seite 335](#).

Reset- und Off-Schalter

Unabhängig vom ausgewählten Modus finden Sie oben im erweiterten Bereich zwei Schalter mit der Aufschrift »Reset« bzw. »Off«. Diese Schalter haben die folgenden Funktionen:

- **Wenn Sie auf den Reset-Schalter klicken, werden alle Parameter auf ihre vorgegebenen Werte zurückgesetzt und die entsprechenden MIDI-Befehle gesendet.**
Bei den meisten Parametern sind die vorgegebenen Werte auf Null eingestellt. Es gibt jedoch Ausnahmen. Die Standard-Reverb-Send-Einstellung ist z.B. 64.
- **Wenn Sie auf den Off-Schalter klicken, werden alle Steuerelemente auf ihren niedrigsten Wert eingestellt. Dabei werden keine MIDI-Befehle gesendet.**

XG 1 – Effect_Sends

Wenn dieser Modus ausgewählt ist, sind die folgenden Steuerelemente verfügbar:

Steuerelement	Beschreibung
Send 1	Send-Pegel für den Reverb-Effekt (Hall).
Send 2	Send-Pegel für den Chorus-Effekt.
Send 3	Send-Pegel für den ausgewählten Effekt.
Attack	Mit diesem Regler wird die Attack-Zeit des Klangs eingestellt. Wenn Sie den Regler nach links bewegen, wird die Attack-Zeit kürzer, wenn Sie ihn nach rechts bewegen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
Release	Mit diesem Regler wird die Release-Zeit des Klangs eingestellt. Wenn Sie den Regler nach links bewegen, wird sie kürzer, wenn Sie ihn nach rechts bewegen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
Harm.C	Mit diesem Regler wird die Resonanzfrequenz des Klangs eingestellt. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
Bright	Mit diesem Regler wird die Grenzfrequenz (Cutoff-Frequenz) des Klangs eingestellt. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.

XG 2 – Global Settings

In diesem Modus können globale Einstellungen der Instrumente eingestellt werden. Wenn Sie eine dieser Einstellungen für eine Spur ändern, wirkt sich dies auf alle MIDI-Instrumente aus, die mit dem gleichen MIDI-Ausgang verbunden sind, unabhängig von der MIDI-Kanaleinstellung der Spur. Für einen besseren Überblick ist es daher ratsam, eine leere Spur zu erstellen und diese nur für globale Einstellungen zu verwenden. Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar:

Steuerelement	Beschreibung
Eff. 1	Hier können Sie die Art des Halleffekts auswählen, der verwendet werden soll: No Effect (Halleffekt ausgeschaltet), Hall 1-2, Room 1-3, Stage 1-2 oder Plate.
Eff. 2	Hier können Sie die Art des Chorus-Effekts auswählen, der verwendet werden soll: No Effect (Chorus-Effekt ausgeschaltet), Chorus 1-3, Celeste 1-3 oder Flanger 1-2.
Eff. 3	Hier können Sie einen Effekt aus einer großen Bandbreite von Effekten auswählen. Wenn Sie »No Effect« wählen, hat dies die gleiche Wirkung wie das Ausschalten des Effekts.
Reset	Mit diesem Regler wird ein XG-Reset-Befehl gesendet.
MastVol	Hier können Sie die Master-Lautstärke eines Instruments einstellen. Normalerweise sollten Sie hier die höchste Einstellung wählen und die Lautstärke mit den Reglern der einzelnen Kanäle einstellen.

GS – Effect_Sends

Wenn dieser Modus ausgewählt ist, sind die folgenden Steuerelemente verfügbar:

Steuerelement	Beschreibung
Send 1	Send-Pegel für den Reverb-Effekt (Hall).
Send 2	Send-Pegel für den Chorus-Effekt.
Send 3	Send-Pegel für den ausgewählten Effekt.
Attack	Mit diesem Regler wird die Attack-Zeit des Klangs eingestellt. Wenn Sie den Regler nach links bewegen, wird die Attack-Zeit kürzer, wenn Sie ihn nach rechts bewegen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
Decay	Mit diesem Regler wird die Decay-Zeit des Klangs eingestellt. Wenn Sie den Regler nach links bewegen, wird sie kürzer, wenn Sie ihn nach rechts bewegen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
Release	Mit diesem Regler wird die Release-Zeit des Klangs eingestellt. Wenn Sie den Regler nach links bewegen, wird sie kürzer, wenn Sie ihn nach rechts bewegen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
CutOff	Mit diesem Regler wird die Cutoff-Frequenz (Grenzfrequenz) eingestellt. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
Reson.	Mit diesem Regler wird die Filterresonanz eingestellt. In der mittleren Einstellung wird keine Änderung vorgenommen.
Press.	Mit diesem Regler können Aftertouch-Befehle (Channel Pressure) auf dem MIDI-Kanal der Spur gesendet werden. Das ist nützlich, wenn Ihr Keyboard keine Aftertouch-Befehle senden kann, Ihre Soundmodule jedoch darauf ansprechen. Der vorgegebene Wert für diesen Parameter ist Null, d.h. ganz links.
Modul.	Mit diesem Regler können Modulation-Befehle auf dem MIDI-Kanal der Spur gesendet werden. Der vorgegebene Wert für diesen Parameter ist Null, d.h. ganz links.

GS – Global Settings

In diesem Modus können globale Einstellungen der Instrumente eingestellt werden. Wenn Sie eine dieser Einstellungen für eine Spur ändern, wirkt sich dies auf alle MIDI-Instrumente aus, die mit dem gleichen MIDI-Ausgang verbunden sind, unabhängig von der MIDI-Kanaleinstellung der Spur. Um einen besseren Überblick zu behalten, kann es daher ratsam sein, eine leere Spur zu erstellen und diese nur für globale Einstellungen zu verwenden. Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar:

Steuerelement	Beschreibung
Eff. 1	Hier können Sie die Art des Halleffekts auswählen, der verwendet werden soll: Room 1-3, Hall 1-2, Plate, Delay oder Panning Delay.
Para 1-4	Hier können Sie die ersten vier Parameter des ausgewählten Halleffekts einstellen.
Eff. 2	Hier können Sie die Art des Chorus-Effekts auswählen, der verwendet werden soll: Chorus, Flanger, Short Delay, Feedback Chorus oder Feedback Delay.
Para 1-4	Hier können Sie die ersten vier Parameter des ausgewählten Chorus-Effekts einstellen.

Der globale Bereich

Links neben den Kanalzügen finden Sie einige globale Steuerelemente:

- **Write- und Read-Schalter**

Diese Schalter werden auf [Seite 325](#) beschrieben.

- **Solo-Anzeige**

Diese Anzeige leuchtet auf, wenn Sie die Solo-Funktion für eine Spur einschalten. So können Sie sehen, dass die Solo-Funktion eingeschaltet ist.

- **Schalter »Audio Mute«**

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, werden alle Audiospuren stummgeschaltet. Wenn Sie erneut darauf klicken, wird die Stummschaltung der Audiospuren wieder aufgehoben. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie sich auf das Mischen von MIDI-Spuren konzentrieren möchten.

Automatisieren des MIDI Track Mixers

Alle Vorgänge im MIDI Track Mixer können auf einfache Weise automatisiert werden, indem sie in einen speziellen Part mit dem Namen »Track Mix« geschrieben werden. Bei der Wiedergabe wiederholt dieser Part die Reglerbewegungen so, wie Sie sie ausgeführt haben. Sie können sogar die Bewegungen der Regler und Änderungen der Schaltereinstellungen auf dem Bildschirm beobachten, wie bei einem Mischpult mit automatischen Reglern.

- ❑ Wie im Kapitel **»Die Echtzeit-Parameter des Inspectors«** beschrieben, kann z.B. die Lautstärke einfach durch Eingeben verschiedener Lautstärkewerte für verschiedene Parts im Arrange-Fenster »automatisiert« werden. Da diese Lautstärkeänderungen im MIDI Track Mixer nicht dargestellt werden, kann dies etwas verwirrend sein. Daher sollten Sie immer nur eine Methode verwenden:

Wenn Sie »echte« Lautstärke- und Panorama-Events in den Parts einfügen oder die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen im Inspector verwenden möchten, verwenden Sie nicht die Automation des MIDI Track Mixers. Wenn Sie Ihren Mix im MIDI Track Mixer automatisieren möchten, geben Sie keine Lautstärke- oder Panorama-Werte im Inspector bzw. direkt in die Parts ein.

Aufnehmen der Reglerbewegungen

1. Öffnen Sie den MIDI Track Mixer.
2. Klicken Sie auf den Write-Schalter oben links im Fenster und schalten Sie die Aufnahme ein.

Wenn dieser Schalter »aufleuchtet« (eingeschaltet ist), wird jede Lautstärke-, Panorama-, Mute- und Effekteinstellung, die Sie vornehmen, aufgezeichnet.



3. Starten Sie die Wiedergabe.
4. Bewegen Sie die Pegel- und Panoramaregler wie beim manuellen Zusammenmischen. Da diese Aufzeichnung mehrmals wiederholt werden kann, ist es wahrscheinlich am einfachsten, jeweils nur die Mixer-Einstellungen für einen oder wenige Kanäle vorzunehmen, die Wiedergabe anzuhalten und die Write-Funktion zwischen zwei Durchgängen auszuschalten. Wenn Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden sind, können Sie den letzten Durchgang mit dem Rückgängig-Befehl im Bearbeiten-Menü widerrufen.

- ❑ Es können lediglich die Einstellungen der Mute-Schalter, aber nicht die Einstellungen der Solo-Schalter aufgezeichnet werden.

5. Halten Sie die Wiedergabe an.

Im Arrange-Fenster wurde eine spezielle Mixerspur mit dem Namen »Track Mix« erstellt. Auf dieser Spur befindet sich ein langer Part, ebenfalls mit dem Namen »Track Mix«, in dem alle mit dem MIDI Track Mixer aufgezeichneten Vorgänge gespeichert sind. Über die Länge dieses Parts müssen Sie sich keine Gedanken machen, da er automatisch verlängert wird, wenn eine neue Aufnahme über dessen Ende hinausgeht. Es wird nur eine »Track Mix«-Spur bzw. ein »Track Mix«-Part erstellt, wenn Sie die Write-Funktion zum ersten Mal in einem Arrangement verwenden. Wenn Sie die Write-Funktion später erneut verwenden, werden keine neuen Parts erstellt, sondern die Daten werden zum vorhandenen Part hinzugefügt.

6. Klicken Sie auf den Write-Schalter, um die Write-Funktion wieder auszuschalten.

Aufzeichnen von Mixer-Einstellungen bei angehaltener Wiedergabe

Die Write-Funktion kann bei angehaltener Wiedergabe sowie bei laufender Wiedergabe verwendet werden. Wenn Sie die Write-Funktion bei angehaltener Wiedergabe einschalten, werden alle Änderungen, die Sie an den Mixer-Parametern vornehmen, an der aktuellen Songposition aufgezeichnet. Diese Funktion kann auf kreative Weise eingesetzt werden, wenn Sie z.B. Anfangseinstellungen oder abrupte Wechsel benötigen.

Widerrufen von Aufnahmen

Wenn Sie im Bearbeiten-Menü den Rückgängig-Befehl wählen, werden alle Vorgänge rückgängig gemacht, die aufgezeichnet wurden, *seitdem Sie das letzte Mal die Write-Funktion eingeschaltet haben*. Machen Sie es sich deshalb zur Gewohnheit, die Write-Funktion nach jedem »Aufnahmedurchgang« auszuschalten und die Aufnahme anzuhören.

- **Wenn Ihnen das zu mühsam erscheint, können Sie verschiedene »Track Mix«-Parts für verschiedene MIDI-Spuren oder »Aufnahmedurchgänge« erstellen und diese später bearbeiten bzw. löschen.**

Weitere Informationen dazu finden Sie auf [Seite 328](#).

Wiedergeben der aufgezeichneten Mixer-Vorgänge

1. Vergewissern Sie sich, dass die »Track Mix«-Spur oder der »Track Mix«-Part nicht stummgeschaltet sind.
2. Klicken Sie auf den Read-Schalter oben links im MIDI Track Mixer, um die automatisierte Wiedergabe zu starten.



»Write« und »Read« können zur gleichen Zeit eingeschaltet sein, wenn Sie bei der Aufzeichnung von Reglerbewegungen usw. für einen neuen Mixer-Kanal die bereits im Mixer aufgezeichneten Vorgänge sehen und hören möchten.

3. **Starten Sie die Wiedergabe wie gewohnt.**
Die Regler und Steuerelemente bewegen sich automatisch und folgen dabei den aufgezeichneten Einstellungen.

Erneutes Aufzeichnen von Mixer-Daten

Wenn Sie Mixer-Vorgänge aufgezeichnet haben, mit denen Sie nicht zufrieden sind, können Sie sie einfach durch eine neue Aufnahme »überschreiben«. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Verschieben Sie die Songposition an eine Stelle vor dem Abschnitt, den Sie neu aufzeichnen möchten.**
Wenn Sie mehrere Mixer-Vorgänge neu aufzeichnen möchten, ist es ratsam, einen Cycle um den Bereich einzustellen.
2. **Schalten Sie den Write-Schalter ein und starten Sie die Wiedergabe.**
3. **Klicken Sie auf das Steuerelement, das Sie neu aufzeichnen möchten, halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie es wie gewünscht.**
Halten Sie die Maustaste während der Wiedergabe des gesamten Abschnitts gedrückt, auch wenn Sie das Steuerelement nur auf einen festen Wert einstellen möchten. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass alle zuvor aufgezeichneten Bewegungen überschrieben werden.
4. **Wenn Sie die Aufzeichnung beenden möchten, klicken Sie auf den Stop-Schalter und schalten Sie die Write-Funktion aus.**

Kombinieren von manuellem und automatisiertem Mischen

Wenn die Lautstärke oder das Panorama einer MIDI-Spur automatisch gemischt wird, können Sie nach wie vor manuelle Änderungen vornehmen, indem Sie den Pegel- bzw. Panoramaregler im MIDI Track Mixer bewegen. Denken Sie daran, die Write-Funktion ausgeschaltet zu lassen, da sonst Ihre Bewegungen die bereits aufgenommenen Automationsdaten »überschreiben«.

Verschieben und Stummschalten des »Track Mix«-Parts

Sie können mit dem »Track Mix«-Part so arbeiten wie mit jedem anderen Mixer-Part:

- Wenn Sie die Automation des MIDI Track Mixers im Arrange-Fenster ausschalten möchten, schalten Sie den »Track Mix«-Part oder die »Track Mix«-Spur stumm.
- Sie können die aufgenommenen Mixer-Vorgänge an verschiedene Stellen im Arrangement kopieren. Schneiden Sie den entsprechenden Bereich des »Track Mix«-Parts mit dem Schere-Werkzeug aus der Werkzeugpalette aus, kopieren Sie ihn und platzieren Sie ihn an einer beliebigen Stelle.

Arbeiten mit mehreren »Track Mix«-Parts

Cubase VST erstellt zwar nur eine spezielle »Track Mix«-Spur, es ist aber möglich, die Mixer-Automationsdaten in verschiedene Parts auf verschiedenen MIDI-Spuren zu untergliedern. Dadurch wird es einfacher, Mixer-Aufzeichnungen, mit denen Sie nicht zufrieden sind, zu bearbeiten oder neu aufzuzeichnen:

1. Zeichnen Sie die Reglerbewegungen und andere Mixer-Vorgänge für die erste MIDI-Spur auf, wie oben beschrieben.
2. Schalten Sie die Write-Funktion aus und wechseln Sie in das Arrange-Fenster.
3. Erzeugen Sie eine neue Mixerspur.
Es ist ratsam, die Mixerspur ähnlich zu benennen wie die MIDI-Spur, die Sie gerade gemischt haben, um später einen besseren Überblick zu behalten.
4. Verschieben Sie den gesamten »Track Mix«-Part auf die neue Spur.
5. Öffnen Sie den MIDI Track Mixer erneut, schalten Sie die Write-Funktion ein und zeichnen Sie Ihre Mixer-Vorgänge für den nächsten »Kanalzug« im MIDI Track Mixer auf.
Cubase VST erstellt jetzt einen neuen »Track Mix«-Part auf der ursprünglichen, leeren »Track Mix«-Spur. Wenn Sie die Read-Funktion einschalten, wird der zuvor aufgenommene Part von seiner neuen Spur wiedergegeben, so dass Sie bei der weiteren Arbeit mit neuen MIDI-Spuren die bereits aufgezeichneten Reglerbewegungen auf dem Bildschirm verfolgen können.
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für beliebig viele Kanalzüge.
Auf diese Weise erhalten Sie eine Reihe von Mixerspuren, die alle zur gleichen Zeit wiedergegeben werden und verschiedene MIDI-Spuren im MIDI Track Mixer steuern. Wenn Sie Platz im Arrange-Fenster schaffen möchten, können Sie alle Mixerspuren in einer Ordnerspur ablegen (siehe [Seite 143](#)) oder die Mixer-Parts zusammenmischen (siehe [Seite 63](#)).

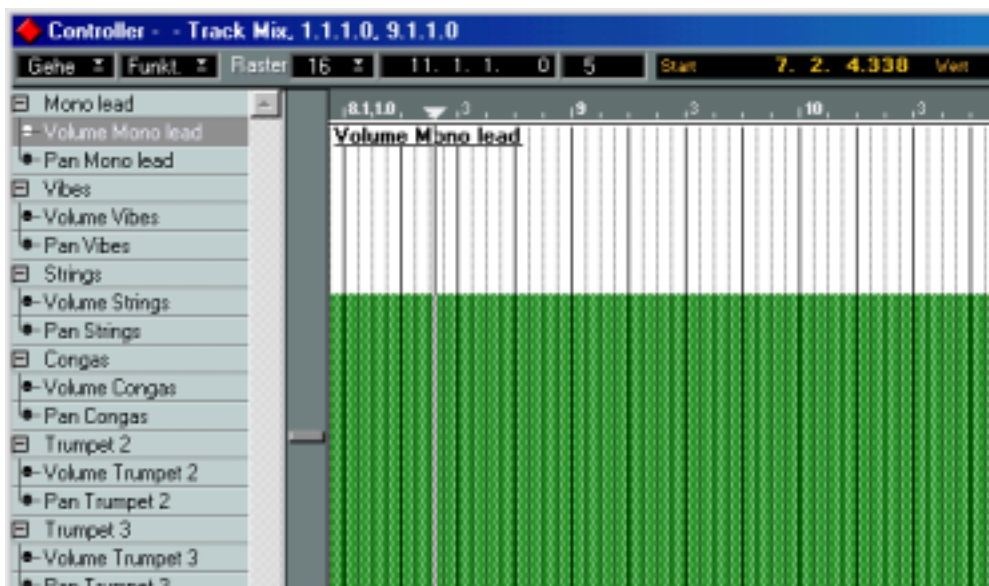
Bearbeiten des »Track Mix«-Parts

Der »Track Mix«-Part enthält Mixer-Events, die im Controller-Editor und/oder im Listen-Editor bearbeitet werden können. Der Controller-Editor bietet eine grafische Darstellung und ist für das Bearbeiten und Einzeichnen von Reglerbewegungen besonders gut geeignet. Parameter, die entweder auf den Wert »Ein« oder »Aus« eingestellt werden, z. B. die Mute-Schalter, können jedoch nur im Listen-Editor bearbeitet werden.

Bearbeiten im Controller-Editor

1. Doppelklicken Sie auf den »Track Mix«-Part im Arrange-Fenster.

Der Controller-Editor wird geöffnet. Im linken Teil des Fensters werden alle im MIDI Track Mixer verfügbaren Parameter für jede Spur aufgeführt. Durch einen Punkt neben dem Parameternamen wird angezeigt, dass für diesen Parameter Daten aufgezeichnet wurden.



- Auch wenn Sie nur eine einzige Reglerbewegung aufgezeichnet haben, werden alle Lautstärke- und Panorama-Parameter mit einem Punkt versehen. Der Grund dafür ist, dass beim erstmaligen Einschalten der Write-Funktion die aktuellen Werte aller Lautstärke- und Panorama-Parameter an den Anfang des »Track Mix«-Parts geschrieben werden. Alle anderen Parameter werden nur dann mit einem Punkt versehen, wenn sie im Write-Modus verändert werden.

2. Klicken Sie in der Liste links im Fenster auf den Parameter, den Sie anzeigen lassen möchten, um ihn auszuwählen.

Sie können mehrere Parameter auswählen, wenn Sie die [Strg]-Taste oder die [Umschalttaste] gedrückt halten (siehe [Seite 272](#)).

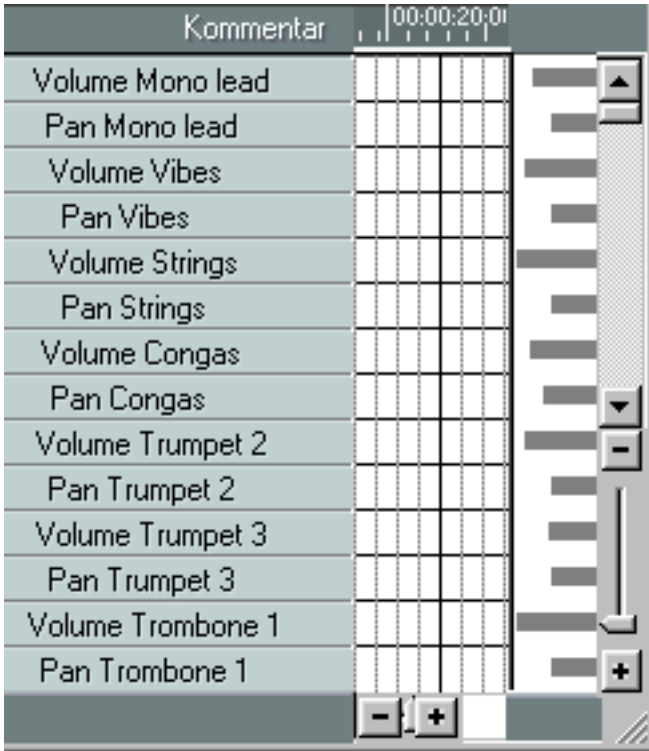


Die aufgezeichneten Mixer-Vorgänge für den ausgewählten Parameter werden im rechten Teil des Controller-Editors grafisch dargestellt.

3. Verändern Sie die Mixer-Vorgänge mit den Werkzeugen aus der Werkzeugpalette, durch Kopieren und Einfügen, mit den Funktionen im Funkt(ionen)-Einblendmenü usw. Ausführliche Beschreibungen dazu finden Sie im Kapitel »Der Controller-Editor«.
4. Drücken Sie den [Eingabetaste], um den Controller-Editor zu schließen.

Bearbeiten im Listen-Editor

1. Wählen Sie den »Track Mix«-Part im Arrange-Fenster aus.
2. Öffnen Sie den Listen-Editor.
3. Ziehen Sie die Trennlinie nach rechts, bis die Kommentar-Spalte sichtbar wird.
In dieser Spalte wird angezeigt, welche Mixer-Parameter (Volume, Pan usw.) und welche Spuren von den einzelnen Events gesteuert werden.



4. Suchen Sie die Events, die Sie bearbeiten möchten, und ändern Sie ihre Werte in der Spalte »Wert2«.
Bei »Schalter-Parametern«, wie z.B. Mute, steht der Wert 127 für »Ein« und der Wert 0 für »Aus«.
- Mit der Maske-Funktion (siehe [Seite 246](#)) können Sie die Events für einen einzelnen Parameter anzeigen lassen und diese »grafisch« in der Anzeige für Wert 2 rechts im Editor bearbeiten.
In dieser Anzeige wird Wert 2 für jedes Event als horizontaler Balken angezeigt.

Benutzerdefiniertes Einrichten des MIDI Track Mixers

Sie können Ihre eigenen, benutzerdefinierten Steuerelemente zum MIDI Track Mixer hinzufügen. Die Steuerelemente werden in einem separaten Editor angezeigt, der über das Einblendmenü oben im erweiterten Bereich der Kanalzüge ausgewählt werden kann. So können Sie unter anderem Parameterregler für Ihre MIDI-Instrumente hinzufügen, z.B. zur Programmauswahl oder zur Einstellung von Effekten bei Instrumenten, die nicht dem GS- bzw. XG-Standard entsprechen usw. Es können bis zu 32 Editoren erstellt werden.



Ein benutzerdefinierter Editor

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Erstellen eigener Editoren, entweder mit dem MIDI-Mixer oder mit einem »Track Mixer«-Skript.

Einrichten eines »Track Mixer«-Editors im MIDI-Mixer

Mit der unten beschriebenen Methode können Sie Ihre eigenen »Track Mixer«-Editoren erstellen. Dazu wird eine »spezielle« Mixer-Map erstellt, die automatisch in den MIDI Track Mixer eingebunden wird. Gehen Sie folgendermaßen vor:

-
- ❑ In diesem Abschnitt wird davon ausgegangen, dass Sie mit dem MIDI-Mixer und dem Begriff »Mixer-Map« vertraut sind. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, lesen Sie das PDF-Dokument »MIDI-Mixer und Mixerspuren«.
-

1. Erstellen Sie eine Mixerspur und wählen Sie sie aus.
2. Öffnen Sie das Mixer-Map-Einblendmenü im Inspector und wählen Sie den Befehl »Neue leere Map«.



3. Doppelklicken Sie auf den Namen der Mixer-Map im Inspector und geben Sie »TRACKMIXER« ein.
Verwenden Sie genau diese Schreibweise (jedoch ohne die Anführungszeichen). Nur dann erkennt Cubase VST die Mixer-Map als »Track Mixer«-Editor.
 4. Erstellen Sie einen Part auf der Mixerspur und doppelklicken Sie darauf.
Der MIDI-Mixer wird geöffnet. Er enthält keine Steuerelemente, da Sie eine leere Mixer-Map ausgewählt haben.
 5. Erstellen Sie die Mixerobjekte, die im »Track Mixer«-Editor enthalten sein sollen.
Anleitungen zum Erstellen von Mixerobjekten finden Sie im PDF-Dokument »MIDI-Mixer und Mixerspuren«. Beim Erstellen von »Track Mixer«-Editoren müssen einige zusätzliche Punkte beachtet werden:
 - Stellen Sie bei allen Mixerobjekten im Master-Bereich dieselbe Gruppe ein (1 oder höher). Mixerobjekte mit derselben Master-Gruppe werden im selben Editor des MIDI Track Mixers angezeigt.
-
- ❑ Mixerobjekte mit der Master-Gruppe 0 werden im MIDI Track Mixer nicht angezeigt.
-

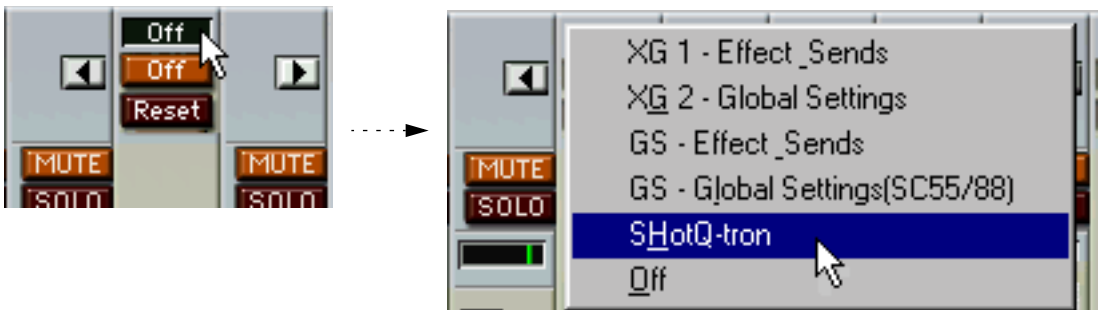
- **Die MIDI-Kanaleinstellungen spielen keine Rolle.**

Die Steuerelemente werden auf neue Kanäle umgeleitet, so dass MIDI-Befehle auf den MIDI-Kanälen gesendet werden, die für die einzelnen Spuren im MIDI Track Mixer ausgewählt sind.

- **Es spielt keine Rolle, wie groß die Objekte sind und an welcher Stelle sie sich im Fenster befinden.**

Sie müssen nur einen Namen wählen und festlegen, ob ein Objekt als Drehregler oder als Schieberegler dargestellt werden soll. (Schalter werden im MIDI Track Mixer als Schieberegler dargestellt.) Der Name des Mixerobjekts wird im MIDI Track Mixer immer angezeigt, unabhängig davon, ob die Name-Option für das Objekt eingeschaltet ist oder nicht.

6. **Wenn Sie Ihre eigenen Mixerobjekte erstellt haben, können Sie dem Editor einen Namen geben. Erstellen Sie dazu ein Textobjekt mit dem Titel, den der Editor erhalten soll.** Das Textobjekt selbst wird im Editor nicht angezeigt, sein Titel wird jedoch im Modus-Einblendmenü oben im MIDI Track Mixer angezeigt, in dem Sie den Editor schnell auswählen können.



7. **Wenn Sie mehrere Editoren erstellen möchten, wiederholen Sie die Schritte 5 und 6 und stellen Sie die Objekte auf eine andere Master-Gruppe ein.**

Durch die Einstellung der Master-Gruppe wird festgelegt, dass Cubase VST die verschiedenen Objekte unterschiedlichen Editoren zuordnet.

8. **Schließen Sie den MIDI-Mixer.**

9. **Öffnen Sie den MIDI Track Mixer und klicken Sie auf den Pfeilschalter oben im Kanalzug, um den erweiterten Bereich für eine Spur anzeigen zu lassen.**

10. **Öffnen Sie das Einblendmenü oben im erweiterten Bereich des Kanalzugs.**

Der bzw. die neu erzeugte(n) Editor(en) sollte(n) hier aufgeführt werden.

11. **Wählen Sie einen Editor.**

Die Parameter, die Sie definiert haben, werden im erweiterten Bereich der Kanalspalte angezeigt.

- **Denken Sie daran, dass Sie den gleichen Editor für verschiedene Spuren verwenden können.**

Die Parameter werden automatisch als MIDI-Befehle an den richtigen MIDI-Kanal gesendet.

Erstellen von »Track Mixer«-Skripts

Mit selbstgeschriebenen Skripts können Sie Ihre »Track Mixer«-Editoren noch besser an Ihre Anforderungen anpassen. Mit Skripts können Sie z. B. den einzelnen Werten Bezeichnungen zuordnen (um z. B. bei einem Programmwechsel-Schieberegler die Programmnamen anstelle von Nummern anzeigen zu lassen).

Das Erstellen von »Track Mixer«-Skripts ist ein hochtechnischer Vorgang und hat mehr mit Programmieren als mit Musik zu tun. Wenn Sie sich dem gewachsen fühlen, können Sie mit Vorlagedateien für Skripts und einem Beispielskript arbeiten. Diese finden Sie im Cubase-Programmordner unter »Scripts/trackmixer«. Öffnen Sie diese Dateien in einem Text-Editor und experimentieren Sie damit.

Was ist GM/GS/XG?

General MIDI

General MIDI (GM) ist ein Standard, auf den sich die Mitglieder der MIDI Manufacturers Association (MMA) und des Japanese MIDI Standards Committee (JMSC) geeinigt haben.

Dieser Standard definiert eine Gruppe von Sounds sowie Mindestbedingungen, die von Synthesizern und Soundmodulen eingehalten werden müssen, um mit General MIDI kompatibel zu sein. So ist gewährleistet, dass entsprechend vorbereitete Sequenzen oder MIDI-Dateien, die über MIDI an das Instrument gesendet werden, unabhängig vom Instrumententyp oder -hersteller mit den richtigen Sounds wiedergegeben werden.

Bei MIDI werden die Sounds anhand ihrer Programmwechselnummer erkannt. Vor Einführung des GM-Standards konnte derselbe Programmwechselbefehl in zwei Synthesizern oder Soundmodulen verschiedener Hersteller oft völlig unterschiedliche Arten von Sounds aufrufen (z. B. einen Flöten-Sound auf einem Instrument und einen Klavier-Sound auf einem anderen).

Dies änderte sich mit Einführung von Instrumenten, die mit General MIDI kompatibel waren. In diesen Instrumenten werden immer dieselben Programmwechselbefehle für dieselbe *Instrumentart* verwendet.

Beim Einspielen einer Sequenz oder einer MIDI-Datei, in der die Melodie von einem »Piano« gespielt werden soll, kann man über einen bestimmten, in der Sequenz enthaltenen Programmwechselbefehl automatisch in jedem GM-kompatiblen Soundmodul einen Piano-Sound auswählen. Im GM-Standard ist allerdings nicht genau festgelegt, wie das Klavier klingen soll. Es wird einfach angenommen, dass der Hersteller den Sound eines akustischen Klaviers im Rahmen der Möglichkeiten des Instruments reproduziert.

Alle 16 MIDI-Kanäle werden von General MIDI unterstützt. Jeder Kanal kann dabei mehrere Stimmen spielen (polyphon sein) und ein anderes Instrument (Sound oder Programm) wiedergeben. Für tonale Instrumente und Percussion sind dabei mindestens 24 volldynamisch zuweisbare Stimmen zur gleichen Zeit verfügbar.

Darüber hinaus wird bei GM-kompatiblen Instrumenten für Percussion- und Schlagzeuginstrumente, die tastaturbezogen sind, immer MIDI-Kanal 10 verwendet. Für die einzelnen Schlagzeug- bzw. Percussion-Sounds sind bestimmte Notenummern reserviert.

Es gibt noch eine Reihe weiterer MIDI-Befehle, auf die GM-kompatible Instrumente ansprechen müssen. Dazu zählen z.B. die MIDI-Controller-Events für Lautstärke (Volume – Controller 7) und Panorama (Controller 10). Mit Hilfe dieser Controller kann man einen MIDI-Mix für ein Musikstück erstellen.

Roland GS

GS ist eine Variante des General MIDI-Standards, die von der Firma Roland eingeführt wurde. GS definiert eine Reihe weiterer Standardverfahren zum Auswählen anderer Drumkits und Sounds sowie zum Einstellen von weiteren Parametern in GS-kompatiblen Instrumenten.

Yamaha XG

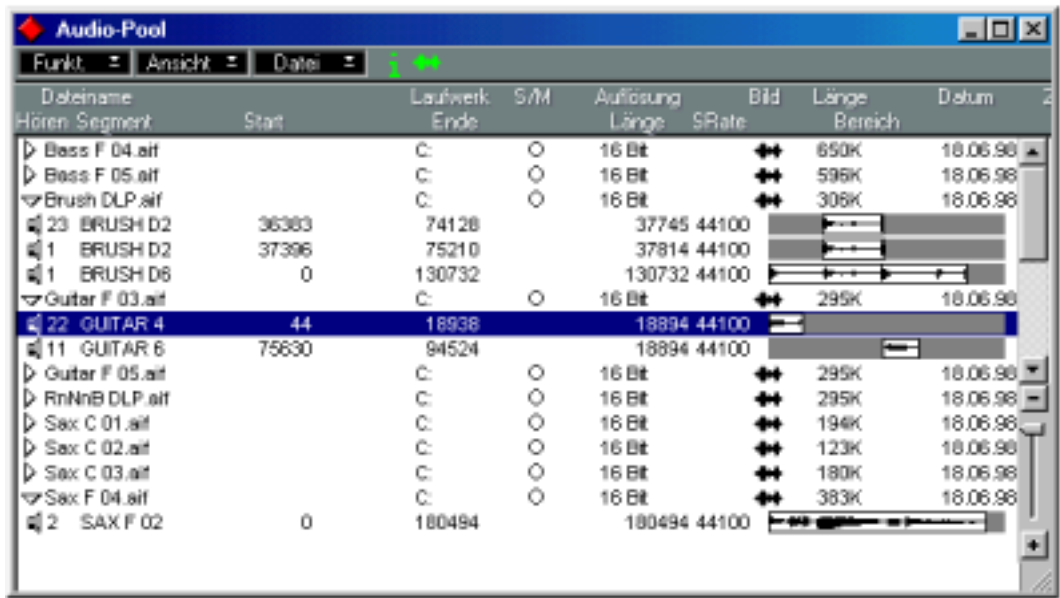
XG ist eine Variante des General MIDI-Standards, die von der Firma Yamaha eingeführt wurde. XG definiert eine Reihe weiterer Standardverfahren zum Auswählen anderer Drumkits sowie zum Einstellen von weiteren Parametern in XG-kompatiblen Instrumenten.

Einleitung

So wie Sie mit dem Windows Explorer Dateilisten und Ordner verwalten, können Sie mit dem Audio-Pool Audiosegmente und -dateien verwalten.

Wählen Sie zum Öffnen des Audio-Pools im Geräte-Menü den Befehl »Audio-Pool«.

Überblick über das Fenster



Der Audio-Pool enthält eine Liste aller Audiodateien im Song, d.h hier werden die Dateien für alle Arrange-Fenster angezeigt, die zum Song gehören.

Dateien

Jede Datei wird durch eine Textzeile mit vorangestelltem Dreieck dargestellt. Darüber hinaus werden für jede Datei rechts einige Einstellungen und Informationen sowie eine Wellenformdarstellung angezeigt.

Die Dateien im Audio-Pool stellen jeweils eine Audiodatei auf einer Ihrer Festplatten dar, die im Song verwendet wird (oder wurde).

Dateien werden nie direkt im Song verwendet. Stattdessen werden »Segmente« von den Spuren wiedergegeben.

Segmente

Für jede Datei im Audio-Pool gibt es ein oder mehrere Segmente. Mit einem Segment wird ein bestimmter Teil einer Datei näher bestimmt. Eine kurze Einführung des Begriffs »Segment« finden Sie auf [Seite 36](#).

Segmente werden vor allem dann erzeugt, wenn Sie Audiomaterial aufnehmen oder im Audio-Editor bearbeiten.

Anzeigen von Segmenten

Für eine Datei

Wenn die Segmente einer Datei ein-/ausgeblendet werden sollen, klicken Sie auf das vorangestellte Dreieck der entsprechenden Datei.

Für alle Dateien

- Wenn alle Segmente aller Dateien eingeblendet werden sollen, wählen Sie im Ansicht-Einblendmenü den Befehl »Alle Segmente einblenden«.
- Wenn alle Segmente aller Dateien ausgeblendet werden sollen, wählen Sie im Ansicht-Einblendmenü den Befehl »Alle Segmente ausblenden«.
- Wenn Sie zwischen dem Ein- und Ausblenden aller Segmente für alle Dateien hin- und herschalten möchten, klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf das vorangestellte Dreieck einer Datei.

Die Überschriften und Spalten

Für jede Datei/jedes Segment gibt es eine Reihe von Feldern mit Informationen und Einstellungen. Die Namen dieser Felder werden in den beiden Überschriftzeilen oben im Fenster angezeigt. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine kurze Beschreibung zu den einzelnen Überschriften. Viele dieser Überschriften werden für unterschiedliche Vorgänge verwendet, die weiter hinten in diesem Kapitel erläutert werden.

Dateiüberschriften



Dateiname	Laufwerk	S/M	Auflösung	Bild	Länge	Datum	Zeit	
▼ Bass F 04.aif	C:	○	16 Bit	↔	650K	18.06.98	12:53	--

Damit leichter ersichtlich ist, welche Dateiüberschrift zu welchem Element gehört, werden in dieser Abbildung nur die Dateiüberschriften und die dazugehörigen Dateielemente angezeigt. (Segmente wurden entfernt.)

Dateiüberschrift	Erklärung
Dateiname	Der Name der Datei auf der Festplatte.
Laufwerk	Das Speichermedium, auf dem sich die Datei befindet. Wenn die Datei nicht gefunden werden kann, werden stattdessen drei Fragezeichen angezeigt (siehe Seite 347). Wenn Sie auf den Buchstaben in dieser Spalte klicken, können Sie eine Audiodatei ersetzen (siehe Seite 346).
S/M	Hier wird angezeigt, ob es sich um eine Monodatei (ein Kreis) oder eine Stereodatei (zwei Kreise) handelt.
Auflösung	Die Bit-Auflösung der Datei.
Bild	Hier wird der Status der Wellenformdarstellung für die Datei angezeigt (siehe unten).
Länge	Hier wird die Größe der Datei in Kilobyte angezeigt.
Datum und Zeit	Hier werden Erstellungsdatum und -uhrzeit der Datei angezeigt.

- Zusätzlich gibt es die beiden Spalten »Qualität« und »Senden als«, die sich auf die RocketPower-Funktion beziehen (siehe das separate RocketPower-Dokument).

Segmentüberschriften

Hören	Segment	Start	Ende	Länge	SRate	Bereich
 9	BASS F 2	0	302391	302391	44100	

Damit leichter ersichtlich ist, welche Segmentüberschrift zu welchem Element gehört, werden in dieser Abbildung nur die Segmentüberschriften und die dazugehörigen Segmentelemente angezeigt. (Dateien wurden entfernt.)

Segmentüberschrift	Erklärung
Hören	Um das Segment wiederzugeben, klicken Sie in diese Spalte (auf das Lautsprecher-Symbol) und halten die Maustaste gedrückt.
Segment (Name)	Der Name des Segments.
Start	Der Einzug am Segmentanfang in der Datei. Dieser Wert wird in Samples, als Taktposition oder als Timecode angegeben, je nachdem, welches Format ausgewählt wurde (siehe Seite 342). Dieser Wert kann verändert werden (s. u.).
Ende	Der Einzug am Segmentende in der Datei. Dieser Wert kann verändert werden.
Länge	Die Länge des Segments. Dieser Wert kann nicht verändert werden.
SRate	Die Samplerate der Datei.
Bereich	Ein Überblick über das Segment in der Datei.

Individuelles Einstellen der Ansicht

Ausblenden der Überschriften

Mit dem Befehl »Überschriften einblenden/ausblenden« im Ansicht-Einblendmenü können Sie die Überschriften oben im Fenster ein- bzw. ausblenden.

Ein- und Ausblenden von Informationen



Wenn nicht alle Informationsfelder für Dateien und Segmente angezeigt werden sollen, können Sie oben im Fenster auf das »|«-Symbol klicken, um einige Felder auszublenden. Auf diese Weise können Sie sich auch einen detaillierteren Überblick über die Wellenformen verschaffen.

Arbeiten mit der Option »Part-Farben verwenden«

Wenn im Ansicht-Einblendmenü die Option »Part-Farben verwenden« eingeschaltet ist, werden alle Dateien und Segmente in der Farbe der entsprechenden Parts im Arrange-Fenster angezeigt.

Ein- und Ausblenden der Wellenformen

Wenn die Wellenformdarstellungen für die Segmente nicht angezeigt werden sollen, können Sie sie durch Klicken auf das Wellenformsymbol oben im Fenster ausblenden.

Einzoomen und Verändern der Größe der Wellenformen

Wenn Sie die Fensterbreite ändern, werden die Wellenformdarstellungen in der Größe maßstabsgerecht angepasst. Je größer das Fenster ist, desto detaillierter werden die Wellenformen dargestellt.

Mit dem vertikalen Vergrößerungsregler (unterhalb der rechten Bildlaufleiste) können Sie die Höhe jeder Zeile verändern und so einen besseren Überblick über die Wellenformdarstellungen erhalten.

Auswählen von Zeitformaten

Im Ansicht-Einblendmenü können Sie festlegen, ob die Start-, Ende- und Längewerte in Samples, als Songpositionen oder als Timecode-Werte angezeigt werden sollen.

- **Wenn Sie Samples wählen, werden die Werte als Anzahl von Samples angezeigt.**
Wie viele Samples dabei einer Sekunde entsprechen, hängt von der Samplerate ab (z.B. 48000 Samples pro Sekunde bei 48kHz).
 - **Wenn Sie das Timecode-Format wählen, werden die Werte im Format »Minuten:Sekunden:Frames:Subframes« angezeigt.**
Wie viele Frames dabei einer Sekunde entsprechen, hängt von der Framerate-Einstellung für Timecode im Synchronisation-Dialog ab (normalerweise 30 oder 25).
 - **Wenn Sie das Taktpositionsformat wählen, geben die Werte für den Einzug am Anfang und am Ende die Start- und Endposition des ersten Vorkommens des Segments in Takten, Zählzeiten (Beats) und Ticks im Song an.**
Wenn das Segment nicht verwendet wird, wird als Einzug am Anfang 1.1.0 und als Einzug am Ende die Endposition angegeben, die erreicht worden wäre, wenn das Segment tatsächlich an der Position 1.1.0 angefangen hätte.
Der Längenwert zeigt die Länge des Segments in Takten, Zählzeiten und Ticks an und beginnt bei 0.0.0 – er gibt mit anderen Worten die Differenz zwischen den Werten des Einzugs am Ende und am Anfang an.
-
- ❑ **Denken Sie daran, dass im Taktpositionsformat der Einzug am Ende und die Länge tempoabhängig sind. Das heißt, wenn Sie das Tempo verändern, ändern sich diese Werte ebenfalls.**
-

Einstellen der Reihenfolge von Dateien und Segmenten

Dateireihenfolge

Im Ansicht-Einblendmenü können Sie festlegen, nach welchen Kriterien die Daten geordnet werden sollen:

Option	Beschreibung
Nach Name	Die Dateien werden in alphabetischer Reihenfolge angezeigt.
Nach Datum	Die Dateien werden in chronologischer Reihenfolge nach dem Erstellungsdatum angezeigt. Die neueste Datei wird ganz oben angezeigt.
Nach Größe	Die Dateien werden der Größe nach sortiert. Die größte Datei wird ganz oben angezeigt.

Segmentreihenfolge

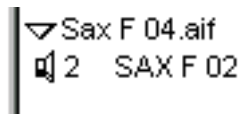
Wenn Sie im Ansicht-Einblendmenü »Segmente ordnen« wählen, werden die Segmente neu angeordnet, so dass diese in der Reihenfolge angezeigt werden, in der sie auch in der Datei auftreten.

Angaben über die Verwendung eines Segments im Song

Ein Segment kann in einem Song mehrfach verwendet werden. Es gibt viele Situationen, in denen ein Benutzer wissen muss, an welchen Stellen ein Segment verwendet wird. Beispiele:

- Sie möchten sichergehen, dass ein Segment überhaupt nicht verwendet wird, damit Sie es löschen können.
- Sie möchten wissen, ob ein Segment mehrmals verwendet wird, um herauszufinden, wie sich das Bearbeiten des Segments auf den Song auswirkt.

Häufigkeit der Verwendung eines Segments



Neben dem Lautsprecher-Symbol für jedes Segment steht eine Zahl, die darüber Auskunft gibt, wie oft das Segment im Song verwendet wird. Ein Segment ohne Zahl wird nicht verwendet.

Herausfinden, an welcher Stelle das Segment verwendet wird

1. Wählen Sie ein oder mehrere Segment/e aus.
2. Wählen Sie im Funkt.-Einblendmenü den Befehl »Parts auffinden«.
Jetzt werden die Parts, die das/die ausgewählte/n Segment/e wiedergeben, im derzeit aktiven Arrange-Fenster ausgewählt.
3. Wenn Sie im Bearbeiten-Menü den Bearbeiten-Befehl auswählen, werden die ausgewählten Parts im Audio-Editor geöffnet, in dem Sie sich die entsprechenden Parts genauer ansehen können.

Arbeiten mit Dateien

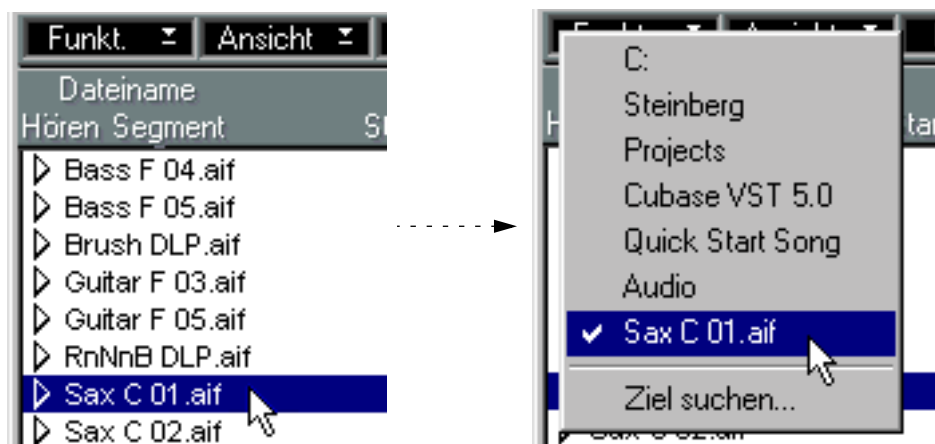
Umbenennen von Dateien

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Datei umzubenennen:

1. **Doppelklicken Sie auf den aktuellen Namen oder wählen Sie die Datei aus und drücken Sie [Alt]-Taste-[N].**
 2. **Geben Sie einen neuen Namen ein oder verändern Sie den alten.**
 3. **Klicken Sie außerhalb des Felds oder drücken Sie die [Eingabetaste].**
-
- ❑ Das Umbenennen von Dateien auf diese Weise ist auf jeden Fall besser als das Umbenennen im Windows Explorer. Denn so »weiß« Cubase VST, dass der Name geändert wurde, und verliert beim nächsten Laden des Songs nicht den Pfad für diese Datei. Auf [Seite 347](#) erfahren Sie mehr über verloren gegangene Dateien.
-

Suchen von Dateien auf der Festplatte

Wenn Sie herausfinden möchten, wo sich eine bestimmte Datei auf der Festplatte befindet, klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf die Datei. Ein Einblendmenü wird angezeigt, in dem der Speicherort angegeben wird.



Kopieren von Dateien

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Audiodatei zu kopieren:

1. **Wählen Sie die Datei aus.**
2. **Wählen Sie im Datei-Einblendmenü den Befehl »Datei duplizieren«.**
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie den Namen und Speicherort der Kopie angeben können. Um das Risiko gering zu halten, dass Cubase VST »die Übersicht« über die Audiodateien verliert, sollten Sie Dateien lieber so kopieren, als die Kopierfunktion des Windows Explorers zu verwenden.

Löschen von Dateien

Entfernen aus dem Audio-Pool

Wenn Sie eine oder mehrere Dateien aus dem Audio-Pool entfernen möchten, ohne diese endgültig von der Festplatte zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie die Datei(en) aus.

Mehrere Dateien werden wie alle anderen Objekte in Cubase VST mit zusätzlich gedrückter [Umschalttaste] ausgewählt.

2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl oder drücken Sie die [Rücktaste].

- **Wenn Sie versuchen, eine Datei zu löschen, die von einem oder mehreren Parts verwendet wird, werden Sie gefragt, ob diese Parts ebenfalls gelöscht werden sollen.**
Wenn Sie den Vorgang abbrechen, werden weder die Datei noch die Parts gelöscht.

Entfernen aus dem Audio-Pool und Löschen von der Festplatte

Wenn Sie eine Datei aus dem Audio-Pool entfernen und auch endgültig von der Festplatte löschen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Datei(en) aus.

2. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und drücken Sie die [Rücktaste].

Ein Dialog wird angezeigt, der zur Bestätigung des Vorgangs auffordert. Denken Sie daran, dass dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.

Löschen aller nicht verwendeten Dateien

Mit dieser Funktion können Sie alle Dateien im Audio-Pool suchen, die nicht im Song verwendet werden, und diese von der Festplatte löschen.

1. Wählen Sie im Datei-Einblendmenü den Befehl »Unbenutzte Dateien entfernen«.

Wenn unbenutzte Dateien im Audio-Pool vorhanden sind, wird Ihnen in einem Dialog mitgeteilt, dass dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann, und Sie werden gefragt, ob Sie fortfahren möchten.

2. Klicken Sie auf »Abbrechen«, wenn Sie den Vorgang rückgängig machen möchten, oder auf »OK«, wenn Sie fortfahren möchten.

Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden – vergewissern Sie sich, dass die unbenutzten Dateien nicht in anderen Songs verwendet werden.

Erzeugen eines Segments

Sie können ein »Standard«-Segment für eine Datei erzeugen, d.h. ein Segment, das die ganze Datei wiedergibt.

1. Wählen Sie die Datei aus.

2. Wählen Sie im Funkt.-Einblendmenü den Befehl »Segment duplizieren«.

Das neue Segment kann so bearbeitet werden, dass es einen beliebigen Part der Datei wiedergibt (siehe [Seite 350](#)).

Ersetzen einer Datei im Audio-Pool

Es kann vorkommen, dass Sie eine Audiodatei im Audio-Pool durch eine andere ersetzen möchten und dabei alle benutzten Segmente erhalten möchten. Stellen Sie sich zum Beispiel folgende Situation vor:

Sie haben mit einem externen Wave-Editor (siehe Kapitel [»Verwenden von externen Wave-Editoren«](#)) die Dynamik oder Klangfarbe einer Audiodatei bearbeitet. Aus Sicherheitsgründen haben Sie die bearbeitete Audiodatei unter einem anderen Namen als die Originaldatei gespeichert. Wenn Sie zu Cubase VST zurückkehren, möchten Sie sicher die Originaldatei ersetzen, damit sich alle Segmente auf die neue, bearbeitete Audiodatei beziehen, und Sie möglicherweise auch wieder zur alten Version zurückkehren können, falls Sie Ihre Meinung ändern sollten. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Symbol in der Laufwerk-Spalte der Datei.

Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die Datei erneut finden möchten. Klicken Sie auf »Ja«.

2. Wählen Sie im angezeigten Dialog die Audiodatei aus, die die Datei aus dem Audio-Pool ersetzen soll.

In unserem Beispiel wäre das die bearbeitete Version der Audiodatei.

3. Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, den Vorgang zu bestätigen.

Die Audiodatei im Audio-Pool ist jetzt durch die im Datei-Dialog ausgewählte Datei ersetzt worden. Die Segmente behalten ihre Namen sowie – sofern möglich – die Einzüge an Anfang und Ende bei. Wenn Sie später wieder zur Originaldatei zurückkehren möchten, wiederholen Sie diesen Vorgang.

-
- ❑ Die neue Datei muss genauso lang wie die Originaldatei sein, damit die Einzüge an Anfang und Ende sinnvoll bleiben. Wenn Sie Bearbeitungsfunktionen anwenden, bei denen sich die Länge der Datei verändert (Zeitkorrektur, Kürzen usw.), funktioniert diese Methode nicht, da Sie neue Segmente erzeugen müssen.
-

Arbeiten mit »verloren gegangenen« Dateien

Wenn Sie einen Song öffnen, wird eventuell eine Warnmeldung angezeigt, dass eine oder mehrere Dateien »nicht auffindbar« sind. Wenn Sie auf »Abbrechen« klicken, wird der Song trotzdem geöffnet, allerdings ohne die fehlenden Dateien. Im Audio-Pool können Sie prüfen, welche der Dateien als fehlend angesehen werden. Dies wird durch drei Fragezeichen in der Laufwerk-Spalte angezeigt.

Dateiname		Laufwerk	S/M
Hören Segment	Start	Ende	
▶ Bass F 04.aif	Datei wurde gefunden	→ C:	<input type="radio"/>
▶ Bass F 05.aif	Datei fehlt	→ ???	<input type="radio"/>
▶ Brush DLP.aif		C:	<input type="radio"/>
▶ ...		~	<input type="radio"/>

Eine Datei wird als fehlend angesehen, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Die Datei wurde im Windows Explorer in einen anderen Ordner verschoben oder wurde umbenannt, seit Sie den Song zuletzt verändert haben, und Sie haben die Warnmeldung beim Öffnen des Songs ignoriert.
- Sie haben eine Datei im Windows Explorer verschoben oder umbenannt bzw. die Eigenschaften der Datei (z.B. Erstellungsdatum) verändert, seit Sie das Programm gestartet haben.

Suchen einer verloren gegangenen Datei

1. Klicken Sie auf die Fragezeichen.
2. Entscheiden Sie im eingeblendeten Dialog, ob das Programm die Datei suchen soll oder ob Sie selbst danach suchen möchten.

Automatisch

Wenn Sie »Automatisch« wählen, durchsucht das Programm alle verfügbaren Festplatten nach der Datei mit dem richtigen Namen und Erstellungsdatum.

Kein Erfolg mit der Automatisch-Option?

Cubase VST geht beim Identifizieren der Datei sehr strikt vor. Das Programm behält Informationen über Namen, Größe und Erstellungsdatum jeder Datei, die in einem Song gespeichert ist. Wenn diese Werte von Ihnen oder einem verwendeten Programm geändert werden, ist die automatische Suchfunktion in Cubase VST nicht mehr verlässlich. In diesem Fall müssen Sie die Manuell-Option wählen und alle nachfolgenden Warnungen ignorieren.

Manuell



Wenn Sie »Manuell« wählen, wird ein Dialog angezeigt, mit dem Sie die Datei manuell suchen können.

Klicken Sie auf »Öffnen«, wenn Sie die Datei gefunden haben und die fehlende Datei im Audio-Pool ersetzen möchten. Entspricht der Name oder das Datum nicht genau dem der fehlenden Datei, wird eine Warnmeldung angezeigt. Sie können aber trotzdem fortfahren. Wenn das Programm das nächste Mal während dieser Sitzung nach fehlenden Dateien sucht, wird es versuchen, sie am Speicherort der zuletzt gefundenen Datei zu finden.

Erzeugen und Aktualisieren von Wellenformdarstellungen

Zu jeder Audiodatei gehört eine Wellenformdarstellung, ein Bild der Wellenform, das in verschiedenen Bereichen von Cubase VST angezeigt wird. Die Wellenformdarstellungen sind sehr nützlich, besonders wenn es darum geht, Audiodateien im Audio-Editor zu bearbeiten. Eine Wellenformdarstellung wird in einer separaten Datei unter demselben Namen wie die Audiodatei gespeichert, aber mit der Dateinamenerweiterung »OVW«.

Wellenformdarstellungen werden unmittelbar nach der Aufnahme einer Datei erzeugt, was einige Sekunden dauern kann. Falls Sie darauf nicht warten möchten, wenn Sie eine Aufnahme abgeschlossen haben, können Sie diese Funktion ausschalten, indem Sie im Optionen-Menü im Audioeinstellungen-Untermenü die Option »Wellenformen verwenden« ausschalten. Der Status der Wellenformdarstellung wird wie folgt angezeigt:

Symbol	Beschreibung
	Darstellung vorhanden
	Keine Darstellung vorhanden

Aktualisieren der Wellenformdarstellung

Klicken Sie zum Aktualisieren der Wellenformdarstellung einer Datei auf das entsprechende Symbol.

- Wenn Sie einen Song öffnen, der eine oder mehrere Audiodateien enthält für die keine Wellenformdarstellung verfügbar ist (d.h. wenn Sie für diese Audiodatei(en) die Option »Wellenform verwenden« ausgeschaltet bzw. die OVW-Datei gelöscht haben), wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob das Programm die fehlende Wellenformdarstellung automatisch erzeugen soll.

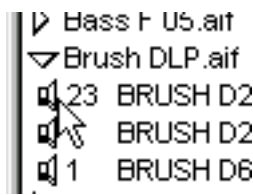
Arbeiten mit Segmenten

Im Audio-Pool können Sie neue Segmente erzeugen, die sich mehr oder weniger von den im Song vorhandenen Segmenten unterscheiden, und sie in den Audio-Editor, den Wave-Editor oder das Arrange-Fenster ziehen und dort ablegen.

Anhören eines Segments

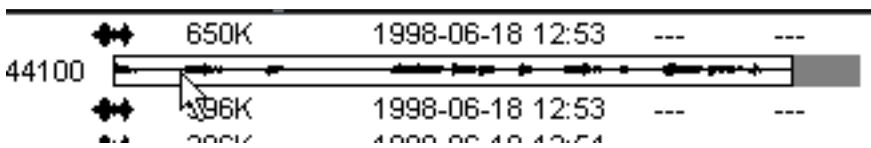
Vom Anfang

Wenn Sie ein Segment von Anfang an anhören möchten, klicken Sie auf das Lautsprecher-Symbol links neben dem Segmentnamen und halten Sie die Maustaste gedrückt.



Von einer beliebigen Position

Wenn die Wiedergabe an einer beliebigen Position im Segment beginnen soll, klicken Sie einfach auf die Wellenform auf der rechten Seite des Fensters. Die Wiedergabe beginnt an dem Punkt, auf den Sie klicken.



Umbenennen von Segmenten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Segment umzubenennen:

1. **Doppelklicken Sie auf den Namen oder drücken Sie die [Alt]-Taste und [N].**
2. **Geben Sie einen neuen Namen ein oder verändern Sie den alten Namen.**
3. **Klicken Sie außerhalb des Felds oder drücken Sie die [Eingabetaste].**

Kopieren von Segmenten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Segment zu kopieren:

1. **Klicken Sie auf ein Segment, um es auszuwählen.**
2. **Wählen Sie im Funkt.-Einblendmenü den Befehl »Segment duplizieren«.**
Das neue Segment wird im Audio-Pool angezeigt.

Ändern der Einzüge an Anfang und Ende

Sie können die Start- und Endpositionen des Segments verändern. Auf diese Weise können Sie einstellen, welcher Teil der Audiodatei vom Segment wiedergegeben wird. (Diese Änderung können Sie auch im Audio-Editor vornehmen, siehe [Seite 375.](#))

-
- ❑ **Denken Sie daran, dass sich diese Änderung auf alle Stellen im Song auswirkt, an denen dieses Segment verwendet wird.**
-

Durch Ändern der Zahlenwerte

Sie können die Zahlenwerte der Einzüge an Anfang und am Ende wie alle anderen Zahlenwerte verändern. Auf [Seite 342](#) finden Sie eine Beschreibung der unterschiedlichen Zeitformate.

Durch Ziehen

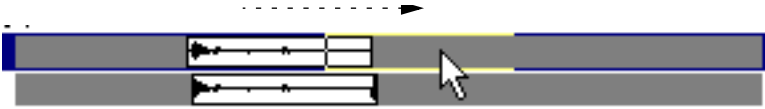
Sie können die Einzüge an Anfang und am Ende auch direkt in der Wellenform durch Ziehen verändern.

1. **Gehen Sie mit dem Mauszeiger auf den Anfang oder das Ende des Segments.**
Wenn das Segment so eingestellt ist, dass die gesamte Datei wiedergegeben wird, handelt es sich bei diesen beiden Punkten um den Anfang und das Ende der Wellenformdarstellung.
2. **Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach links oder rechts.**

Verschieben des Segments

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Segment innerhalb der Datei ohne Längenänderung zu verschieben:

1. Halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt.
2. Klicken Sie auf das Segment und ziehen Sie nach links oder rechts.
Beim Ziehen wird um das Segment eine Umrisslinie angezeigt.



Löschen von Segmenten

Löschen eines oder mehrerer Segmente aus dem Audio-Pool

1. Wählen Sie das/die Segment/e aus.
Mehrere Segmente werden genau wie alle anderen Cubase VST-Objekte durch Klicken mit gedrückter [Umschalttaste] ausgewählt.
 2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Löschen-Befehl oder drücken Sie die [Rücktaste].
- Sie können auf diese Weise nur Audiodateien aus dem Pool löschen, die in keinem Part des Arrangements verwendet (und im Pool grau dargestellt) werden.

Alle nicht im Song verwendeten Segmente löschen

Wenn alle derzeit nicht im Song verwendeten Segmente automatisch gelöscht werden sollen, wählen Sie im Funkt.-Einblendmenü den Befehl »Unbenutzte Segmente löschen«.

Löschen unbenutzter Daten von Audiodateien

Mit dem Befehl »Unbenutzte Daten löschen« können Sie Ihre Audiodateien »zurechtkürzen«, so dass sie nur die Bereiche enthalten, auf die das Segment in der Datei verweist. So kann der Speicherplatz auf den Festplatten optimal genutzt werden.

Der Gedanke, der dahinter steht, ist, dass Festplattenspeicher wertvoll ist und aufgenommene Stille (beispielsweise) genausoviel Speicherplatz benötigt wie aufgenommene »Geräusche«. Wenn Sie die Start- und Endpunkte in Segmenten einstellen, um Bereiche von Audiomaterial zu »verbergen«, die Sie nicht hören möchten, belegen sie immer noch wertvollen Festplattenspeicher für die nicht hörbaren Teile. Der Befehl »Unbenutzte Daten löschen« schafft hier Abhilfe.

Welche Teile der Dateien werden als »unbenutzt« angesehen?

Unbenutzte Bereiche einer Datei sind die Bereiche, die durch keines der im Song verwendeten Segmente wiedergegeben werden.

Diese Segmente werden je einmal im Song verwendet.	▼ Sax C 01 .aif		C:	<
	1 Sax 1	0	99618	
	1 Sax 2	0	91347	
Diese Segmente werden nicht im Song verwendet.	1 Sax 3	0	91347	
	1 Sax 4	0	91347	

Anwenden des Befehls »Unbenutzte Daten löschen«

- ❑ Wenn Sie den Befehl »Unbenutzte Daten löschen« anwenden, wird der Inhalt der ausgewählten Audiodatei verändert. Wenn Sie die Datei in einem anderen Song verwenden oder wenn Sie die Möglichkeit haben möchten, zur Originalaufnahme zurückzukehren, erstellen Sie eine Kopie der Datei, bevor Sie beginnen.

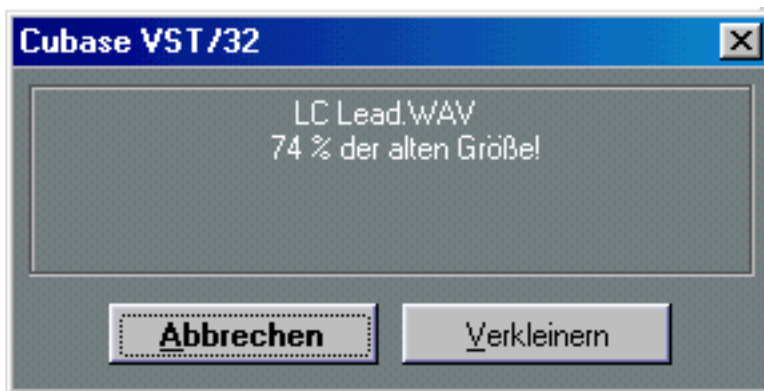
1. Wählen Sie entweder die Datei oder eines ihrer Segmente aus.

Dieser Befehl kann nur auf eine Sounddatei gleichzeitig angewendet werden. Um diese Funktion anwenden zu können, müssen die beiden folgenden Kriterien erfüllt sein:

- Die Audiodatei muss mindestens von einem Event an irgendeiner Stelle im Song verwendet werden.
- Es muss einen Bereich in der Audiodatei geben, der von keinem Segment verwendet wird. (Andernfalls gibt es nichts zu löschen.)

2. Wählen Sie im Funkt.-Einblendmenü den Befehl »Unbenutzte Daten löschen«.

In einem Dialog wird angezeigt, wieviel Prozent der ursprünglichen Audiodatei beibehalten werden und Sie werden gefragt, ob Sie fortfahren möchten.



3. Klicken Sie auf »Verkleinern«.

Zunächst werden die nicht verwendeten Segmente gelöscht. Dann werden die nicht benutzten Bereiche der Datei gelöscht und die übrig bleibenden Teile »miteinander verbunden«, mit nur einem kleinen Abschnitt Stille dazwischen. Die Segmente werden entsprechend angepasst.

Löschen des gesamten unbenutzten Audiomaterials in einem Song

Um das gesamte, nicht verwendete Audiomaterial in einem Song zu löschen, wählen Sie einfach alle Dateien im Pool aus und wählen dann den Befehl »Unbenutzte Daten löschen«.

Importieren von Audiodateien in den Audio-Pool

Vom Audio-Pool aus können Sie Dateien importieren, die Sie mit anderen Programmen oder für andere Cubase VST-Songs erzeugt haben.

Dateiformate

Die folgenden Dateiformate können importiert werden:

- Wave (WAV), Audio IFF (AIFF) oder MP3
- Mono oder Stereo
- Eine beliebige Samplerate
- 16- oder 24-Bit-Auflösung (Mit Cubase VST/32 können Sie auch 32-Bit-Float-Audiodateien importieren.)

-
- ☐ **Wenn Sie Dateien mit einer anderen Samplerate als der im Song verwendeten importieren, werden diese mit falscher Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben.**
-

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Wählen Sie aus dem Importieren-Untermenü des Datei-Menüs den Befehl »Audiodatei...«.**
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie Dateien auswählen können.
 - 2. Wählen Sie im Dateityp-Einblendmenü ein Dateiformat aus (Wave, AIFF, MP3 oder alle drei).**
Die Dateien des ausgewählten Dateityps werden im Dialog angezeigt.
 - 3. Suchen Sie in diesem Dialog die Datei und wählen Sie sie aus.**
 - **Mit dem Spielen-Schalter können Sie die Audiodatei anhören.**
Nachdem Sie auf den Spielen-Schalter geklickt haben, ändert sich der Schriftzug in »Stop« und die ausgewählte Audiodatei wird wiedergegeben. Wenn Sie die Wiedergabe beenden möchten, klicken Sie auf »Stop« oder wählen Sie eine andere Datei aus.
 - **Wie unter Windows üblich können Sie mit der [Umschalttaste] bzw. [Strg]-Taste mehrere Dateien auswählen.**
 - 4. Klicken Sie auf den Öffnen-Schalter.**
Jetzt werden die importierten Dateien im Audio-Pool angezeigt und jede Datei verfügt über ein Segment, das in das Arrangement gezogen werden kann. Dieser Vorgang wurde bereits beschrieben.
-
- ☐ **Sie können Audiodateien auch direkt aus dem Windows Explorer in den Audio-Pool ziehen und so »importieren«.**
-

Exportieren von Dateien und Segmenten

Segmente aus dem Audio-Pool können als Einzeldateien exportiert und in anderen Programmen verwendet werden:

1. Wählen Sie das Segment aus, das Sie exportieren möchten.
2. Wählen Sie im Funkt.-Einblendmenü den Befehl »Segment exportieren«.
Ein Datei-Dialog wird angezeigt.
3. Suchen Sie in diesem Datei-Dialog einen Speicherort für die Datei und geben Sie ihr den gewünschten Namen.
4. Klicken Sie auf »Speichern«.

Ziehen von Segmenten in andere Fenster

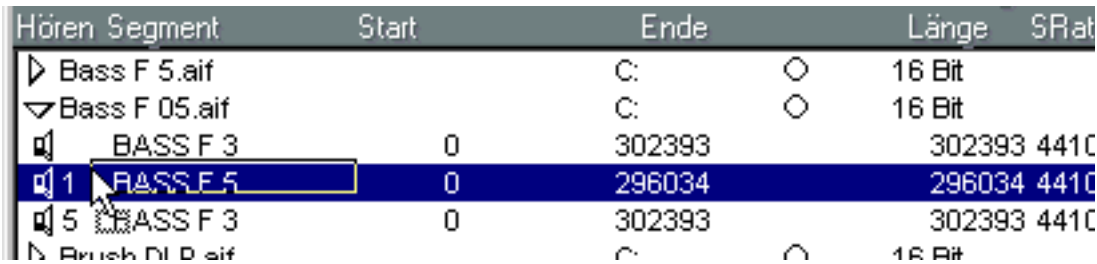
Einleitung

Ziehen Sie in Cubase VST einfach Segmente in andere Fenster und legen sie dort ab (Drag & Drop). Folgendes ist möglich:

- Ziehen Sie ein Segment in das Arrange-Fenster, um es auf einer beliebigen Audiospur zu verwenden.
- Ziehen Sie ein Segment in den Audio-Editor, um es genau an der richtigen Stelle auf einer Spur zu positionieren.

Allgemeiner Arbeitsablauf

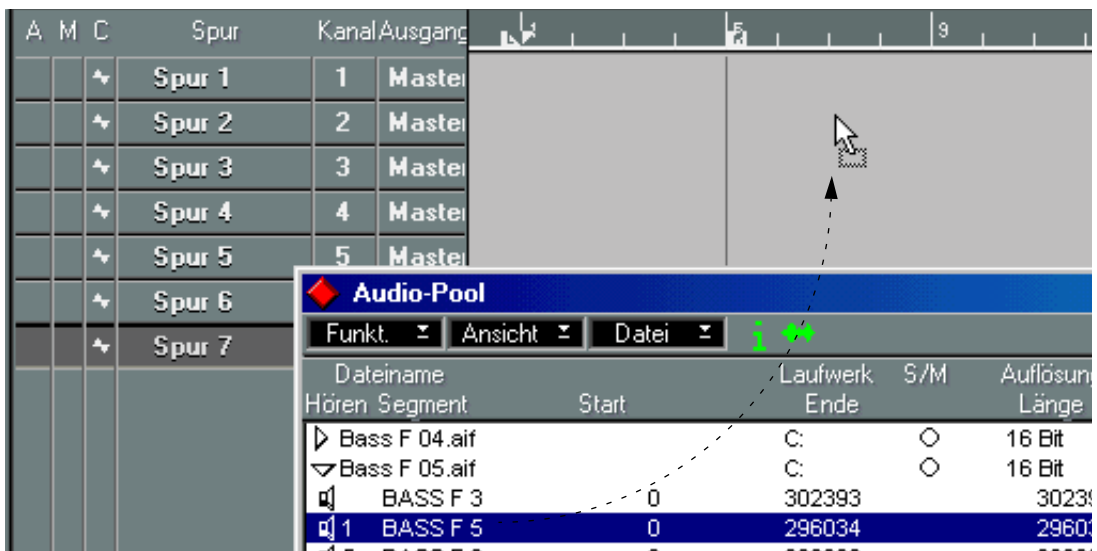
1. Ordnen Sie die Fenster so an, dass ein möglichst großer Teil des Fensters sichtbar ist, in das Sie das Segment ziehen möchten, während der Audio-Pool das aktive Fenster ist.
2. Klicken Sie auf den Segmentnamen und halten Sie die Maustaste gedrückt.



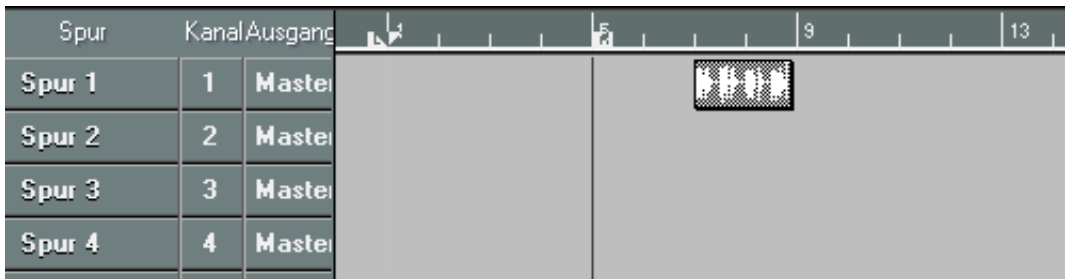
Hören	Segment	Start	Ende	Länge	SRat
▶	Bass F 5.aif		C:	16 Bit	
▼	Bass F 05.aif		C:	16 Bit	
□	BASS F 3	0	302393	302393	4410
□ 1	BASS F 5	0	296034	296034	4410
□ 5	BASS F 3	0	302393	302393	4410
▶	Bruch 01 B.aif			16 Bit	

Um den Namen des Segments herum wird ein Auswahlrechteck angezeigt.

3. Ziehen Sie das Segment aus dem Audio-Pool heraus und lassen Sie es über dem anderen Fenster los.



In diesem Beispiel wird das Segment in das Arrange-Fenster gezogen. Ein neuer Part wird erzeugt. Dieser enthält ein Event, das das Segment wiedergibt, das Sie aus dem Audio-Pool in das Arrange-Fenster gezogen haben.



Ziehen in das Arrange-Fenster

Wenn Sie ein Segment in das Arrange-Fenster ziehen, müssen Sie es auf einer Audio-spur ablegen. Dabei erhalten Sie Folgendes:

- Einen neuen Part, der an der Stelle beginnt, an der Sie das Segment losgelassen haben. Der Raster-Wert wird wie bei allen anderen Bearbeitungsvorgängen im Arrange-Fenster angewendet.
- In diesem Part befindet sich ein Audio-Event, das das Segment wiedergibt. Weitere Informationen über Audio-Events und ihre Beziehungen zu Segmenten finden Sie auf [Seite 36](#).

Ziehen in den Audio-Editor

Wenn Sie ein Segment in den Audio-Editor ziehen, müssen Sie Folgendes beachten:

- Die Mausposition im Audio-Editor zeigt an, über welcher Position sich das Segment, das Sie ablegen möchten, gerade befindet. Wie immer gilt auch hier der Raster-Wert.
- Wenn die Spur auf den Kanal »Alle« eingestellt ist oder wenn Sie mehrere Parts bearbeiten, ist es sehr wichtig, auf welcher »Unterspür« Sie das Segment ablegen, da jede Unterspür ihren eigenen Kanal verwendet (siehe [Seite 362](#)).
- Wenn Sie das Segment im Audio-Editor ablegen, wird ein Audio-Event erzeugt, das das Segment wiedergibt und das im Fenster angezeigt wird.

Weitere Informationen über Unterspuren, Audio-Events und andere Grundbegriffe des Audio-Editors finden Sie auf [Seite 361](#).

Anlegen von Dateiarchiven und Vorbereiten eines »Masters«

Archiv anlegen

Mit diesem Befehl aus dem Datei-Einblendmenü im Audio-Pool werden alle im Song verwendeten Audiodateien (oder alle Dateien aus dem Audio-Pool, ob sie verwendet werden oder nicht) in einem neuen Ordner abgelegt, den Sie festlegen. Von diesem Ordner kann dann leicht mit den herkömmlichen Kopieren-Befehlen oder einem Hilfsprogramm zum Erzeugen von Sicherungskopien ein Backup, also eine Datensicherung auf einer anderen Festplatte oder auf einem anderen Speichermedium angelegt werden.

- 1. Wählen Sie im Datei-Einblendmenü des Audio-Pools den Befehl »Archiv anlegen«.**
Ein Datei-Dialog wird angezeigt, in dem Sie den Ordner auswählen können, in dem die Dateien gespeichert werden sollen.
- 2. Im daraufhin angezeigten Dialog müssen Sie festlegen, ob Sie alle Dateien aus dem Audio-Pool oder nur die auch im Song verwendeten in das Archiv einschließen möchten.**
Alle Sounddateien werden jetzt in den ausgewählten Ordner kopiert und der Song wird automatisch in dem neuen Ordner gespeichert.

Master vorbereiten

Mit diesem Befehl werden aus allen Audiodateien des Songs nur die verwendeten Teile in neuen Dateien gespeichert. Es entstehen neue Dateien, die den Song unverändert wiedergeben, aber jetzt nur die Teile des Audiomaterials enthalten, die auch im Song vorkommen. Der Song wird aktualisiert und gibt die neuen, »auf das Minimum reduzierten« Dateien wieder. Im Prinzip ist dieser Befehl eine Zusammenfassung mehrerer Befehle von Cubase VST, und zwar »Unbenutzte Segmente löschen«, »Unbenutzte Daten löschen« und »Archiv anlegen« (wenn Sie beim Anlegen des Archivs auf den Verweise-Schalter geklickt haben).

Mit dem Befehl »Master vorbereiten« werden keine Daten »zerstört«, d.h. es werden keine Audiodateien von der Festplatte gelöscht, sondern neue Dateien für das gesamte Material erzeugt. Beachten Sie dabei Folgendes:

- **Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.**
- **Da neue Dateien erzeugt werden, muss genügend Speicherplatz auf der Zielfestplatte zur Verfügung stehen.**
Wenn nicht genügend Speicherplatz zum Abschließen des Vorgangs zur Verfügung stehen sollte, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Arbeiten mit dem Befehl »Master vorbereiten«

1. **Wenn Sie den Song in seiner jetzigen Form behalten möchten, müssen Sie eine Kopie an einer anderen Stelle ablegen.**
Durch den Befehl »Master vorbereiten« wird der Song verändert. Daher ist dieser Schritt wichtig, wenn Sie die »alte« Fassung des Songs behalten möchten.
2. **Wählen Sie im Datei-Einblendmenü des Audio-Pools den Befehl »Master vorbereiten«.**
Eine Warnmeldung wird angezeigt, dass dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.
3. **In einem weiteren Dialog werden Sie darüber informiert, dass Sie einen neuen Ordner anlegen müssen.**
Legen Sie einen Ordner im folgenden Dialog fest.
4. **Öffnen Sie den gerade erstellten Ordner und klicken Sie auf »Auswählen«.**
Das Programm untersucht jetzt, welches Audiomaterial im Audio-Pool verwendet wird und löscht nicht verwendete Teile, bevor es dazu übergeht, neue Audiodateien zu erzeugen, die den Bereichen des Ausgangsmaterials entsprechen. Alle neu erzeugten Dateien werden automatisch benannt. Das Programm erzeugt auch neue Segmente, die die neuen Dateien wiedergeben und fügt diese automatisch ein. Schließlich wird der Song in seinem neuen Zustand im ausgewählten Ordner gespeichert.

Speichern und Laden des Audio-Pools

Der Audio-Pool wird automatisch mit dem Song oder einem Arrangement gespeichert. Darüber hinaus können Sie mit den Befehlen »Pool laden« und »Pool speichern« aus dem Datei-Einblendmenü beliebige Audio-Pools speichern und in Songs laden.



Die drei Optionen ganz unten in diesem Einblendmenü werden im RocketPower-Dokument beschrieben.

Speichern

1. Wählen Sie im Datei-Einblendmenü den Befehl »Pool speichern«.
 2. Im folgenden Dialog müssen Sie festlegen, ob Sie alle Dateien und Segmente oder nur die ausgewählten Dateien speichern möchten.
 3. Im folgenden Dialog können Sie einen Namen und Speicherort für die Datei festlegen.
-
- ☐ **Im Audio-Pool werden nicht die eigentlichen Audiodateien gespeichert, sondern nur ein Verweis auf diese Audiodateien. Wenn Sie den Audio-Pool noch einmal verwenden möchten, dürfen Sie keine der referenzierten Audiodateien löschen oder verschieben.**
-

Laden

Eine Audio-Pool-Datei wird mit dem Befehl »Pool laden« aus dem Datei-Einblendmenü geöffnet (geladen). Wenn Sie eine Audio-Pool-Datei laden, werden die darin enthaltenen Dateien zum derzeit geöffneten Audio-Pool hinzugefügt.

Einleitung

Im Audio-Editor werden Sie Ihre Audioaufnahmen hauptsächlich bearbeiten, schneiden und zu fertigen Spuren zusammenstellen.

Viele der im Folgenden beschriebenen Verfahren gelten ebenso für das Arrange-Fenster und die MIDI-Editoren (vor allem für den Key-Editor), z. B. das Verschieben, Kopieren oder das Arbeiten mit Werkzeugen. Daher wird in diesem Kapitel vorausgesetzt, dass Sie mit den grundlegenden Arbeitsabläufen vertraut sind.

Öffnen des Audio-Editors

Der Audio-Editor wird wie jeder andere Editor geöffnet, per Doppelklick auf einen Audio-Part oder durch Wählen des Bearbeiten-Befehls aus dem Bearbeiten-Menü. Sie können auch Audio-Parts mehrerer Spuren gleichzeitig bearbeiten.

-
- ❑ **Es kann immer nur jeweils ein Audio-Editor geöffnet sein.**
-

Events, Unterspuren und Segmente

-
- ❑ **Nehmen Sie sich die Zeit, diesen Abschnitt zu lesen, um sich mit den Grundbegriffen des Audio-Editors vertraut zu machen, damit Sie diese Funktionen möglichst schnell und effektiv nutzen können. Wir werden versuchen, uns im theoretischen Abschnitt so kurz wie möglich zu fassen.**
-

Audio-Events und Segmente

Audio-Events werden als Rechtecke dargestellt, die Wellenformen enthalten. Es können sich nahezu unbegrenzt viele Events gleichzeitig im Audio-Editor befinden. Sie benötigen nicht mehr Speicherplatz als MIDI-Events.

Audio-Events können beliebig angeordnet werden, also mit Zwischenräumen, überlappend usw.

Ein Event gibt ein Segment wieder. (Informationen über Segmente finden Sie auf [Seite 36](#).) Das Audio-Event legt fest, wo das Segment beginnt. Das Segment legt wiederum fest, welcher Teil der Audiodatei wiedergegeben wird und bestimmt somit die Länge des Audio-Events.

- **Wenn zwei Events dasselbe Segment wiedergeben sollen, können Sie Verknüpfungen verwenden.**
Die Verknüpfung eines Events gibt dasselbe Segment wieder wie das ursprüngliche Event. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »[Effektives Nutzen der Event/Segment-Beziehung](#)«.

Unterspuren (Lanes)

Wenn Sie den Audio-Editor zum ersten Mal öffnen, sehen Sie, dass er in übereinander liegende *Unterspuren* (auch als *Lanes* bezeichnet) unterteilt ist.

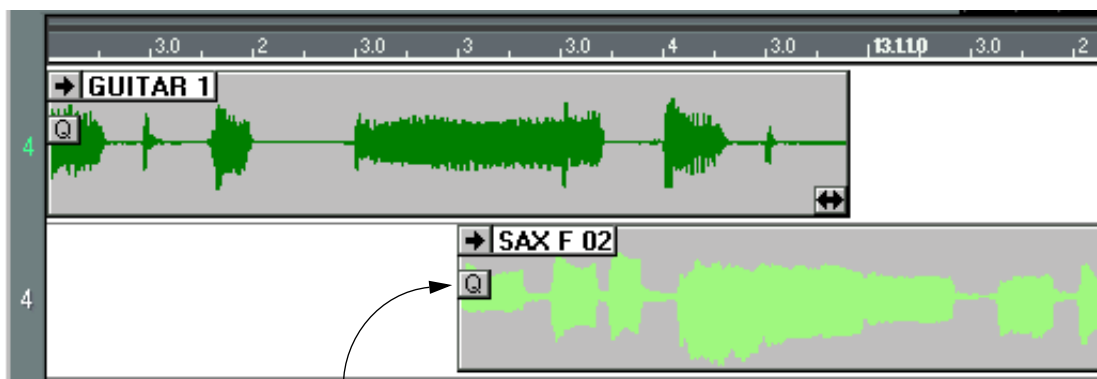
Unterspuren haben eine gewisse Ähnlichkeit mit Spuren im Arrange-Fenster. Auf jeder Unterspur können sich beliebig viele Audio-Events befinden. Sie können sich Ihre Audio-Events als »Eisenbahnwaggons« vorstellen. Die Unterspuren wären entsprechend die »Schienen«, auf denen die Waggons fahren.

Beim Bearbeiten einer Spur mit einem einzelnen Kanal

Wenn eine Spur im Arrange-Fenster auf einem bestimmten Audiokanal wiedergegeben werden soll (im Gegensatz zur Kanaleinstellung »Alle«), haben alle Unterspuren den gleichen Kanalwert.

Sie können Events beliebig zwischen verschiedenen Unterspuren verschieben und neue Events auf jeder Unterspur erzeugen. Die Wiedergabe wird nicht davon beeinflusst, auf welcher Unterspur sich ein Event befindet. Der einzige Grund dafür, beim Bearbeiten einer Spur mit einem Kanal mehrere Unterspuren zu verwenden, ist der bessere Überblick.

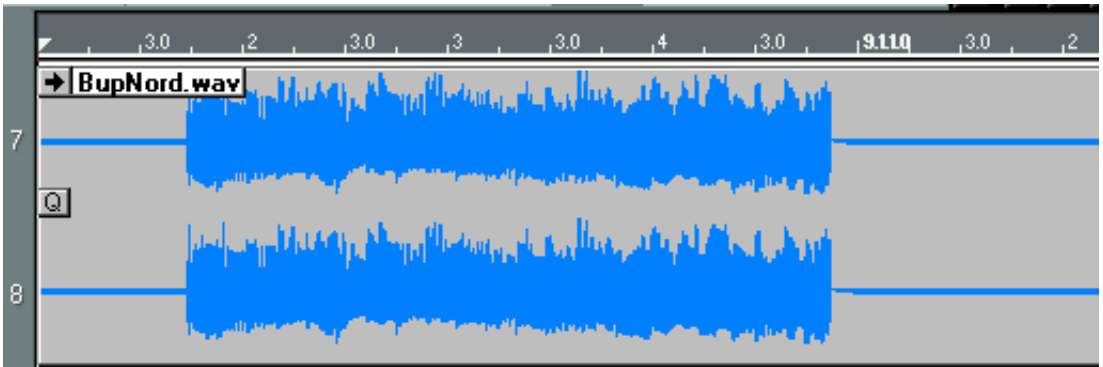
Bedenken Sie dabei, dass bei einer Einkanalspur alle Events um einen einzelnen (monophonen) Audiokanal »konkurrieren«. Wenn z. B. Events auf der Zeitachse teilweise übereinander liegen, schneiden sie sich bei der Wiedergabe gegenseitig ab, auch wenn sie sich auf unterschiedlichen Unterspuren befinden.



Wenn das untere Event beginnt, wird die Wiedergabe des oberen Events abgebrochen.

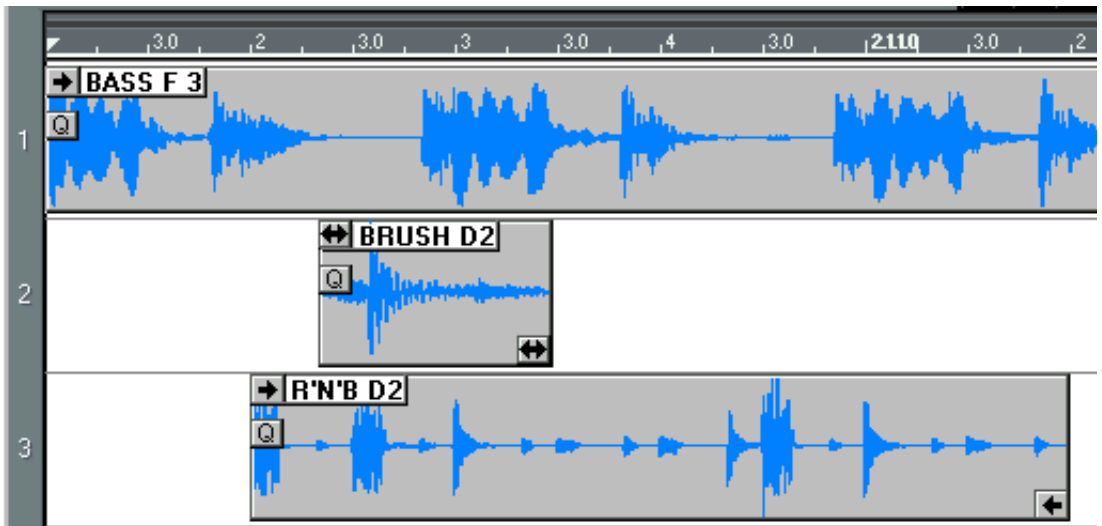
Beim Bearbeiten einer Stereospur

Stereoaufnahmen belegen zwei Unterspuren. Diese beiden Unterspuren nehmen jeweils einen Audiokanal in Anspruch (einen für jede Seite des Stereopaars). In allen anderen Punkten unterscheidet sich das Bearbeiten von Stereospuren kaum vom Bearbeiten von Monospuren.



Beim Bearbeiten einer Spur, die auf alle Kanäle eingestellt ist

Wenn Sie eine Spur mit der Kanaleinstellung »Alle« bearbeiten, stellt jede Unterspur einen der verfügbaren Audiokanäle dar. Welchen Audiokanal die Unterspur »verwendet«, wird durch eine Zahl links im Fenster angezeigt.



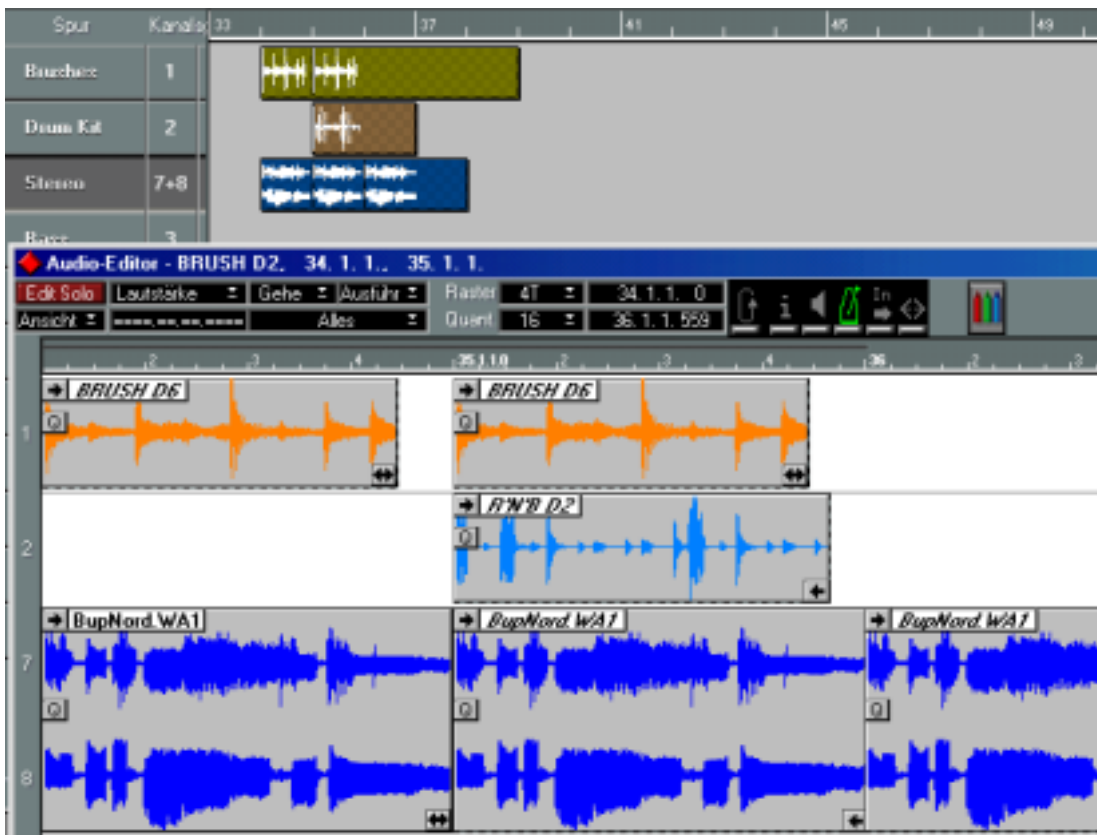
Wenn Sie die Bildschirmdarstellung so einrichten, dass Sie viele Unterspuren sehen können (siehe [Seite 367](#)), werden Sie feststellen, dass sich die Kanalnummern weiter unten wiederholen. In einem Vierkanalsystem haben z.B. die ersten vier Unterspuren die Nummern 1 bis 4, die nächsten vier Unterspuren haben dann erneut die Nummern 1 bis 4 usw.

Wie bei einer Einkanalspur sind auch hier alle Unterspuren, die auf den gleichen Kanal eingestellt sind, »gleichwertig«. Es spielt also keine Rolle, auf welcher Unterspur Sie die Audio-Events ablegen.

Wenn Sie Events auf Unterspuren mit anderen Kanalnummern verschieben, ändert sich auch der Audiokanal, auf dem das Event wiedergegeben wird.

Beim Bearbeiten mehrerer Spuren

Wenn Sie im Audio-Editor mehrere Parts, die auf unterschiedlichen Spuren liegen, gleichzeitig öffnen, werden Unterspuren mit mehreren Audiokanälen angezeigt. Welche dies im Einzelnen sind bzw. wie viele unterschiedliche Kanäle geöffnet werden, hängt davon ab, auf welche Audiokanäle die Spuren eingestellt sind.



Bearbeiten von Parts, die sich auf drei Spuren mit unterschiedlichen Audiokanälen befinden.

Wie Sie im weiteren Verlauf des Kapitels erfahren werden, können Sie mit den Unterspuren des Audio-Editors Events zwischen Audiokanälen und sogar zwischen Spuren verschieben.

Welche Audio-Events werden Sie hören?

Wenn Sie zwei Events in Ihrem Arrangement gleichzeitig auf demselben Audiokanal wiedergeben, ist nur eines von beiden zu hören. Das wird in der folgenden Abbildung veranschaulicht:



Das »1st Part«-Event wird durch das »2nd Part«-Event abgeschnitten.



Das »MainBeat«-Event wird durch das »Fill-in«-Event abgeschnitten. Wenn das kürzere Event endet, erklingt wieder das »MainBeat«-Event.

Konkurrieren Events um Audiokanäle?

Wenn eine Aufnahme nicht wie beabsichtigt wiedergegeben wird, sollten Sie prüfen, ob eventuell mehrere Events um einen Audiokanal konkurrieren:

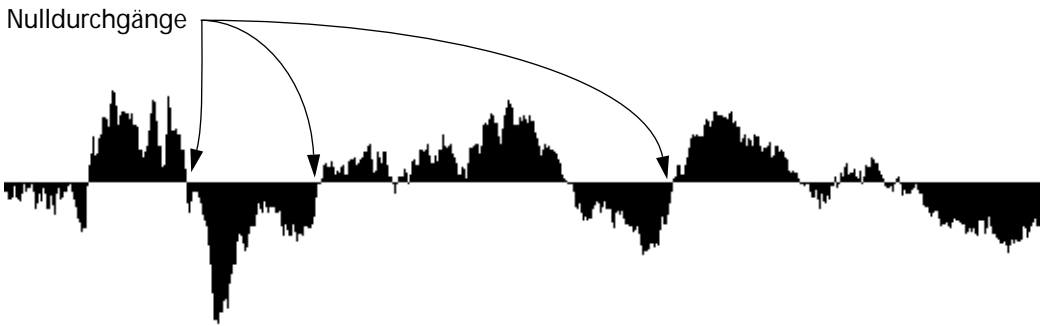
1. **Wählen Sie alle Parts aus, von denen Sie denken, dass sie um Audiokanäle konkurrieren könnten.**
Dabei kann es vorkommen, dass Sie Parts auswählen müssen, die auf mehreren Spuren liegen.
2. **Öffnen Sie den Audio-Editor, um sich die ausgewählten Parts anzeigen zu lassen.**
3. **Wählen Sie im Ansicht-Einblendmenü des Audio-Editors den Befehl »Nach Ausgang«.**
Jetzt werden alle Events, die auf demselben Audiokanal wiedergegeben werden, auf einer einzelnen Unterspur angezeigt. Dabei spielt es keine Rolle, ob sie sich auf unterschiedlichen Spuren befinden.
4. **Suchen Sie auf den Unterspuren nach übereinander liegenden Events.**
Falls Sie solche Events finden, werden Teile des Audiomaterials an diesen Punkten abgeschnitten.

- Oft sind Überlappungen beabsichtigt, wenn Sie z.B. auf einer Spur einen Punch-In durchgeführt haben, um einen Fehler in einem Gesangsteil o.Ä. zu korrigieren. (Die Punch-In-Aufnahme liegt über der ursprünglichen, fehlerhaften Aufnahme und verdeckt sie.) Überlappungen können aber auch unabsichtlich auftreten. In diesem Fall hilft die beschriebene Funktion dabei, diese Stellen zu finden.

Nulldurchgänge

Wenn Sie die Audibearbeitung von anderen digitalen Systemen her kennen, wissen Sie, dass es beim Aneinanderfügen von Audiodateien zu »Klicks« am Übergang zwischen den Dateien kommen kann. Das liegt daran, dass dort zwei Signale mit unterschiedlichen Amplituden (Pegeln) aufeinander treffen, was wiederum zu einer plötzlichen und drastischen Pegeländerung führt.

Sie können dies verhindern, indem Sie Ihre Bearbeitungsvorgänge immer an »Nulldurchgängen« durchführen.



Eine analoge Wellenform ist eine Spannung, die um eine Mittelachse steigt und fällt. Diese Mittelachse gibt die »Nullspannung« wieder. Wie in der Abbildung dargestellt wird, tritt ein Nulldurchgang an dem Punkt auf, an dem das Signal diese Mittelachse schneidet.

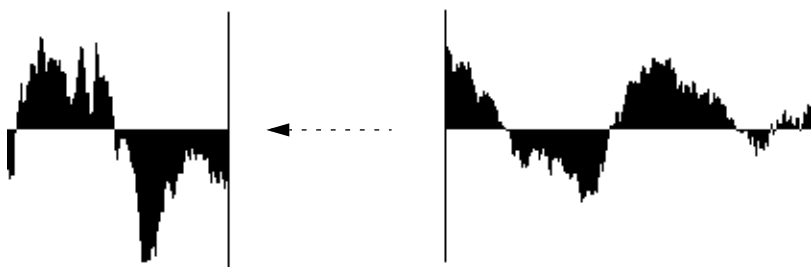
Wenn Bearbeitungsvorgänge automatisch am nächstgelegenen Nulldurchgang stattfinden sollen, schalten Sie im Optionen-Menü im Audioeinstellungen-Untermenü die Option »Nulldurchgänge finden« ein. Wenn diese Option eingeschaltet ist, finden die folgenden Vorgänge immer am nächstgelegenen Nulldurchgang statt:

- Verändern der Einzüge am Anfang und am Ende
- Trennen von Events im Audio-Editor
- Trennen von Parts im Arrangement (Die Events in den Parts werden an den Nulldurchgängen getrennt.)
- Verwenden des Befehls »Loop schneiden« (im Audio-Editor)

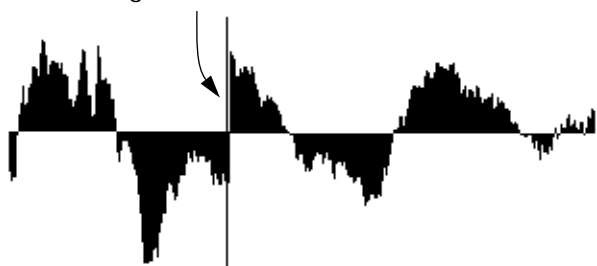
❑ **Die Option »Nulldurchgänge finden« kann nur auf Mono-Audiodateien angewandt werden.**

Beispiel zu Nulldurchgängen

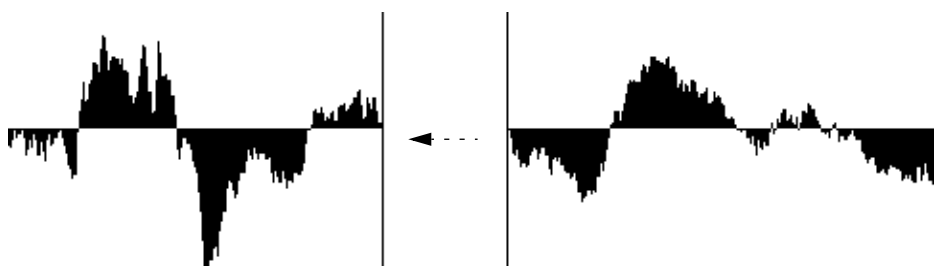
Hier wurde ein Event an zwei Stellen zerschnitten, als die Option »Nulldurchgänge finden« ausgeschaltet war. Beim Aneinanderfügen der beiden Bereiche...



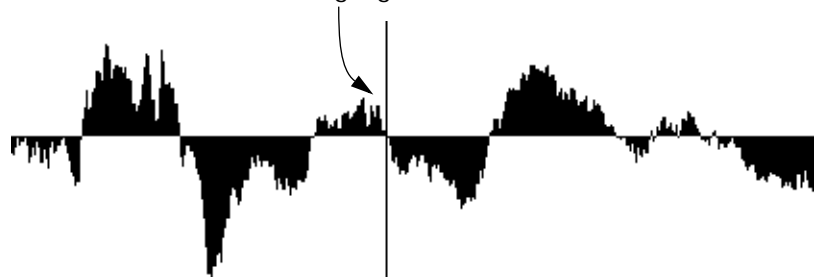
...kommt es zu einer drastischen Pegeländerung, die einen »Klick« oder einem anderen unerwünschten Klang verursachen kann.



Hier wurde ein Event an zwei Stellen zerschnitten, als die Option »Nulldurchgänge finden« eingeschaltet war. Beim Aneinanderfügen der beiden Bereiche...



...entsteht ein fast nahtloser Übergang.



Individuelles Einstellen der Bildschirmdarstellung

Es gibt eine Reihe von Funktionen zum individuellen Einstellen der Bildschirmdarstellung des Audio-Editors:

Das Ansicht-Einblendmenü

Mit dem Ansicht-Einblendmenü können Sie festlegen, was in den Events und auf den Unterspuren angezeigt wird:



Wellenformen

Mit dieser Option können Sie die Anzeige der Wellenformdarstellungen im Editor ein- und ausschalten. Wenn Sie die Option ausschalten, wird die Bildschirmdarstellung schneller aktualisiert.

Namen

Mit dieser Option können Sie die Segmentnamen in den Events ein- und ausblenden.

Griffe

Mit dieser Option können Sie die Griffe für Anfang, Ende und Q-Punkt in den Events ein- oder ausblenden, die später beschrieben werden.

Nach Ausgang

Wenn Sie diese Option einschalten, werden die Events so sortiert, dass alle Events, die auf demselben Audiokanal wiedergegeben werden, auf einer einzelnen Unterspuren angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 361](#).

Unterspurinfo

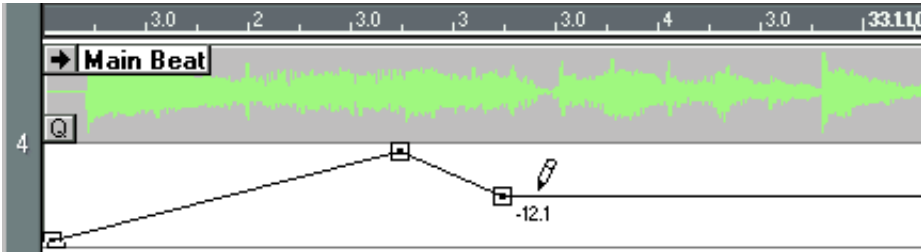
Mit dieser Option wird links neben der Unterspuren eine Zahl ein- bzw. ausgeblendet, die anzeigt, auf welchem Audiokanal die Events auf der Unterspuren wiedergegeben werden.

Dynamische Events

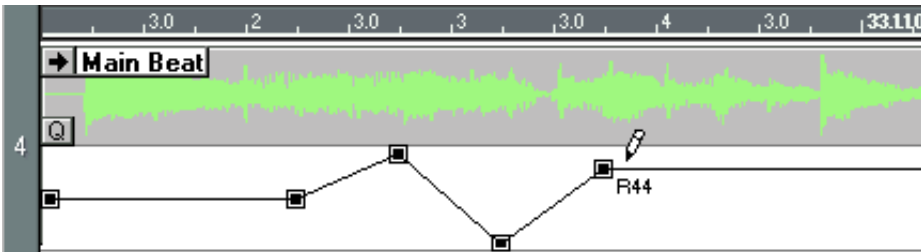
Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird in der unteren Hälfte der einzelnen Event-Darstellungen eine der folgenden Möglichkeiten angezeigt:

- Die Lautstärkekurve für das Event
- Die Panoramakurve für das Event (Auf [Seite 405](#) finden Sie eine Beschreibung zum Bearbeiten der Lautstärke und des Panoramas.)
- Die M-Punkte (Match-Punkte) für das Event (siehe [Seite 389](#))

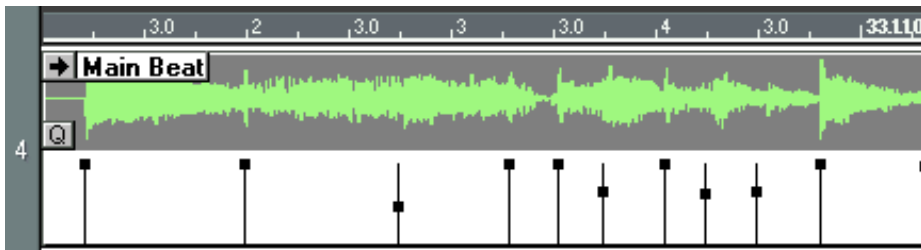
Eine Lautstärkekurve



Eine Panoramakurve



M-Punkte



Mit dem Einblendmenü rechts neben dem »Edit Solo«-Schalter können Sie festlegen, welche dieser drei Event-Arten angezeigt wird.



Vergrößerung

Mit den Vergrößerungsreglern der Bildlaufleiste können Sie die Darstellung in horizontaler bzw. vertikaler Richtung vergrößern und verkleinern.

- Wenn Sie auf die maximale Vergrößerung in horizontaler Richtung einzoomen, wird die Wellenform in ultrahoher Auflösung angezeigt: ein Sample pro Pixel (Bildschirmpunkt).
- Wenn Sie in vertikaler Richtung einzoomen, werden die Unterspuren »höher«. Dies ist praktisch, wenn Sie z.B. Lautstärke oder Panorama bis ins kleinste Detail bearbeiten möchten.

Zeit-/Taktartskala und Lineal-/Positionsformate

Zeit-/Taktartskala

Wenn Sie auf den Schalter für die Linealanzeige klicken, können Sie festlegen, ob die Anzeige und das Lineal entweder die Zeit oder die Taktart linear anzeigen sollen:



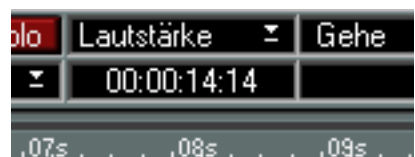
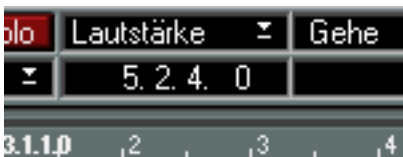
- Bei einer linearen Zeitanzeige beansprucht jede »Sekunde« auf dem Bildschirm in horizontaler Richtung gleich viel Platz. Das ist sinnvoll, wenn Sie mit zeitbezogenem Material, z.B. Sprache oder Soundeffekten, arbeiten, die an Videomaterial angepasst werden sollen.



- Bei einer linearen Taktartanzeige beansprucht jeder Takt in horizontaler Richtung gleich viel Platz. Diesen Modus sollten Sie bei musikbezogenem Material verwenden.

Lineal-/Positionsformate

Wenn Sie auf die Mauspositionsanzeige klicken, können Sie festlegen, ob die Positionen in den Linealen und in der Mauspositionsanzeige im Timecode-Format (SMPTE) oder in Takten und Zählzeiten angezeigt werden sollen, wie im Arrange-Fenster und in einigen MIDI-Editoren (siehe Kapitel »Grundlagen« im Einführung-Handbuch).



- Normalerweise sollten Sie die Formate der Zeit-/Taktartskala und der Lineale aneinander anpassen, so dass beide entweder auf Zeit- oder Taktpositionen eingestellt sind.
- Wenn Sie die Anzeige auf Zeitskala und das Lineal auf Taktpositionen einstellen, werden die Positionen auf dem Lineal nicht linear dargestellt.
Das bedeutet, dass Sie bei Tempoänderungen keinen gleichmäßigen Abstand zwischen den Takten haben, da Takte bei unterschiedlichem Tempo unterschiedlich viel »Echtzeit« beanspruchen (Minuten, Sekunden usw.).
- Wenn Sie die Anzeige auf Taktpositionen einstellen und das Lineal auf Zeitskala, geschieht im Prinzip dasselbe, d.h. auch hier werden bei Tempoänderungen die Positionen im Lineal nicht mehr linear angezeigt.

Farben im Audio-Editor

Die Events im Audio-Editor können farbig dargestellt werden, so dass Sie z. B. Audiokanäle leichter unterscheiden können. Verwenden Sie hierzu das Farben-Einblendmenü.



Dieses Einblendmenü enthält die folgenden drei Optionen:

Keine Farbe

Wählen Sie diese Option, wenn die Events nicht farbig dargestellt werden sollen.

Kanalfarben

Wenn Sie »Kanalfarben« auswählen, werden Events auf verschiedenen Audiokanälen in unterschiedlichen Farben dargestellt. Das ist besonders nützlich, wenn Sie eine Spur mit der Kanaleinstellung »Alle« bearbeiten und die Events mit der Einstellung »Nach Ausgang« sortiert haben.

- **Wenn »Kanalfarben« ausgewählt ist, wird im Farben-Einblendmenü zusätzlich die Option »Kanalfarben...« angezeigt.**

Hier können Sie den Audiokanälen unterschiedliche Farben zuordnen.

Part-Farben

Wenn Sie die Option »Part-Farben« auswählen, werden die Events im Editor in der Farbe angezeigt, die Sie für die entsprechenden Parts im Arrange-Fenster gewählt haben. So können Sie Events unterscheiden, die zu unterschiedlichen Parts gehören, aber auf dem gleichen Audiokanal wiedergegeben werden, sogar wenn Sie im Ansicht-Einblendmenü »Nach Ausgang« eingeschaltet haben.

Aufnehmen im Audio-Editor

Die Aufnahme im Audio-Editor unterscheidet sich nicht von der Aufnahme im Arrange-Fenster. Es gibt allerdings eine Ausnahme: Sie können nicht auf mehreren Kanälen aufnehmen. Wenn Sie mehrere Parts gleichzeitig bearbeiten, erfolgt die Aufnahme in der »aktiven Spur«.

- **Der aktive Part wird in der Titelleiste des Fensters angezeigt.**
Wenn ein anderer Part zum aktiven Part werden soll, klicken Sie auf die Zahl neben dem Part.



Importieren und Ziehen von Audiomaterial in den Editor

Stereo-/Monodateien und Spurarten

Welche Dateien Sie ziehen oder importieren können, hängt davon ab, welche Art von Spuren Sie bearbeiten. Hierbei gibt es folgende Einschränkungen:

Dieser Dateityp...	...kann auf diese Spurart importiert werden
Mono	Monospuren und auf Kanal »Alle« eingestellte Spuren
Stereo Interleaved	Stereospuren

Ziehen von Audiomaterial aus dem Pool in den Editor

Wie auf [Seite 354](#) beschrieben, können Sie Segmente vom Pool-Fenster in den Audio-Editor ziehen. Dabei wird im bearbeiteten Part ein Audio-Event erzeugt, das das hineingezogene Segment wiedergibt. Im Folgenden sind einige Punkte aufgelistet, die Sie beachten sollten:

- Mit Hilfe der Mauspositionsanzeige im Audio-Editor können Sie das Segment an der gewünschten Position ablegen. Der Raster-Wert wird wie üblich berücksichtigt, wobei der Q-Punkt im Event als Bezugspunkt dient.
- Wenn die Spur auf den Kanal »Alle« eingestellt ist, ist es wichtig, auf welcher Unterspur Sie das Segment ablegen, da so festgelegt wird, auf welchem Kanal das Event wiedergegeben wird.

- Wenn das Segment bereits verwendet wird (was die Zahl neben dem Lautsprecher-Symbol im Pool anzeigt), wird das erzeugte Audio-Event zu einer Verknüpfung. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Effektives Nutzen der Event/Segment-Beziehung«.)

Ziehen von Audiomaterial vom Desktop

So wie es möglich ist, Segmente aus dem Pool herauszuziehen, können Sie auch Audiodateien direkt vom Desktop in den Audio-Editor ziehen. Die Datei wird dabei automatisch in den Pool eingefügt (falls sie dort noch nicht vorhanden war) und es wird ein neues Segment erzeugt, das die ganze Datei wiedergibt (wenn ein solches Segment bereits vorhanden war, wird stattdessen eine Verknüpfung erzeugt). Sonst gelten dieselben Regeln wie beim Ziehen aus dem Audio-Pool in den Audio-Editor.

Importieren von Audiodateien

Dateien, die mit anderen Programmen erzeugt wurden, können in Cubase VST importiert werden. Sie können auch Dateien importieren, die Sie in einem anderen Cubase VST-Song erzeugt haben.

Dateiformate

Sie können Dateien importieren, die in den folgenden Formaten vorliegen:

- 16- oder 24-Bit Wave (WAV), Audio Interchange File Format (AIFF) oder MP3.
- Dateien, die die im Song verwendete Samplerate aufweisen. (Wenn Sie Dateien mit einer anderen Samplerate importieren, werden diese mit falscher Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben.)
- Mono oder Stereo (Interleaved).
- Wenn Sie die Version VST/32 verwenden, können Sie auch 32-Bit-Dateien importieren.

Importieren der Datei

1. Stellen Sie den gewünschten Raster-Wert ein.

Mit dem Raster-Wert werden die möglichen Positionen zum Ablegen von Dateien eingeschränkt.

2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.

3. Klicken Sie an der Stelle, an der das Event beginnen soll.

Wenn Sie eine Spur mit der Kanaleinstellung »Alle« oder mehrere Parts auf verschiedenen Kanälen bearbeiten, denken Sie daran, auf die Unterspur zu klicken, auf der Sie das Event ablegen möchten.

- **Wenn Sie auf ein vorhandenes Event klicken, werden die beiden Events überlappen.** Sie sollten jedoch nicht auf die Lautstärke-, Panoramakurve oder die M-Punkte eines anderen Events klicken, da Sie sonst die Werte ändern, statt ein Event zu importieren.

4. Wählen Sie im angezeigten Dialog aus dem Einblendmenü unten links den Dateityp aus, den Sie importieren möchten.

Wählen Sie zwischen Wave-Dateien (*.wav), AIFF-Dateien (*.aif) und MPEG-Layer-3-Dateien (*.mp3).

5. Suchen Sie die Audiodatei und klicken Sie auf »Öffnen«.

Ein neues Event wird in den Audio-Part eingefügt. Wenn Sie danach den Audio-Pool überprüfen, werden Sie feststellen, dass die importierte Audiodatei mit einem Segment hinzugefügt wurde, das die ganze Datei wiedergibt.

Anhören und »Scrubben«

Es gibt mehrere Methoden, Events anzuhören, um geeignete Positionen zum Bearbeiten zu finden:

Anhören

In diesem Modus können Sie ein Event von einer beliebigen Position aus mit »normaler Geschwindigkeit« wiedergeben:

1. Schalten Sie das Scrubben-Symbol in der Statuszeile aus.



Anhören-Modus

2. Wählen Sie das Lautsprecher-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.

3. Klicken Sie auf ein Event.

Das Event wird von dem Punkt aus, auf den Sie geklickt haben, solange wiedergegeben, bis Sie die Maustaste loslassen.

Scrubben (Anhören durch Ziehen mit der Maus)

In diesem Modus können Sie ein Event mit beliebiger Geschwindigkeit vorwärts bzw. rückwärts wiedergeben. Dies bietet sich an, wenn Sie einen bestimmten Punkt suchen, an dem Sie eine Bearbeitungsfunktion (Zerschneiden, Verändern der Einzüge usw.) durchführen möchten. Das angehörte Audiomaterial wird weder von den dynamischen Events noch von anderen Einstellungen des VST Channel Mixers, sondern nur von der Reglereinstellung für die Master-Lautstärke im VST Master Mixer beeinflusst.

1. Schalten Sie das Scrubben-Symbol in der Statuszeile ein.



Scrubben-Modus

2. Wählen Sie das Lautsprecher-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.

3. Klicken Sie auf ein Event und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach rechts.

Je schneller Sie ziehen, desto höher wird das Wiedergabetempo. Wenn Sie nach links ziehen, wird das Audiomaterial rückwärts wiedergegeben.

Einstellungen zum Anhören

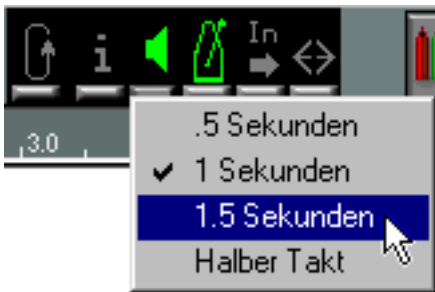
Wenn das Lautsprechersymbol eingeschaltet ist, erhalten Sie bei den folgenden Vorgängen ein hörbares »Feedback«:

- Verändern der Einzüge an Anfang und Ende
- Einstellen der Q-Punkte

Wenn Sie einen dieser Vorgänge mit eingeschaltetem Lautsprecher-Symbol durchführen, wird ein kurzer Bereich des Segments wiedergegeben, so dass Sie das Ergebnis Ihrer Bearbeitung anhören können. Wenn Sie den Einzug am Anfang verschieben, hören Sie einen kurzen Teil, der an diesem Griff beginnt. Wenn Sie den Einzug am Ende verschieben, hören Sie einen kurzen Teil, der an diesem Griff endet.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie die Länge des dabei wiedergegebenen Bereichs einstellen möchten:

1. Halten Sie die [Strg]-Taste auf der Computertastatur gedrückt.
2. Klicken Sie auf das Lautsprecher-Symbol.
Ein Einblendmenü wird angezeigt.



3. Wählen Sie eine der Optionen aus dem Einblendmenü.

Bearbeiten mit Hilfe der Infozeile

Wie die anderen Editoren verfügt auch der Audio-Editor über eine Infozeile.

1. Achten Sie darauf, dass der »i«-Schalter in der Statuszeile eingeschaltet ist.
2. Wählen Sie ein oder mehrere Event(s) aus.
Wenn nur ein Event ausgewählt ist, werden die Werte orange angezeigt; wenn mehrere Events ausgewählt sind, werden die Werte grau dargestellt.
3. Stellen Sie die Werte mit Hilfe der folgenden Tabelle ein:

Überschrift	Beschreibung
Start	Anfangsposition. Durch Einstellen der Anfangsposition wird das Event verschoben.
Ende	Endposition. Durch Einstellen der Endposition wird das Segment, das von dem Event wiedergegeben wird, verkürzt oder verlängert.
Q-Punkt	Q-Punkt. Durch Verändern dieses Werts wird der Q-Punkt verschoben (siehe Seite 379).

Überschrift	Beschreibung
Segment	Segmentname (wird nicht angezeigt, wenn mehrere Events ausgewählt sind). Wenn Sie diesen Namen ändern, wirkt sich das auf alle Events, die das Segment wiedergeben, und im Pool aus.
Datei	Dateiname (wird nicht angezeigt, wenn mehrere Events ausgewählt sind). Wenn Sie den Dateinamen hier verändern, wird auch die Audiodatei auf der Festplatte umbenannt.
Kanal	Der Audiokanal, auf dem das Event wiedergegeben wird (wird nicht angezeigt, wenn mehrere Events ausgewählt sind). Dieser Wert kann in der Infozeile nicht verändert werden.





- Wenn mehrere Events ausgewählt sind, werden die Änderungen im Verhältnis zum Originalwert jedes einzelnen Events angewendet.

Ändern der Einzüge an Anfang und Ende

Jedes Event hat einen Einzug am Anfang und einen am Ende, die den Anfangspunkt des Segments in der Audiodatei und seine Länge darstellen. Griffe zum Einstellen dieser Punkte befinden sich in der oberen bzw. unteren Ecke des Events, falls im Ansicht-Einblendmenü »Griffe« eingeschaltet ist.

Überprüfen, ob die Datei von Anfang an wiedergegeben wird

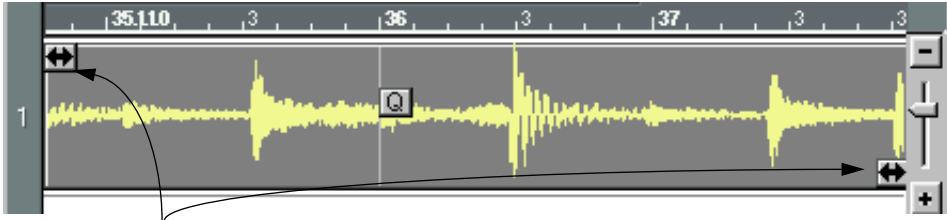
An der Form des Griffs kann man erkennen, was durch das Event wiedergegeben wird:

Symbol	Beschreibung
	Wenn dieses Symbol am Anfang des Events angezeigt wird, gibt das Event die Audiodatei von Anfang an wieder.
	Wenn dieses Symbol am Anfang des Events angezeigt wird, gibt das Event die Audiodatei nicht von Anfang an, sondern ab einem späteren Zeitpunkt wieder. Das bedeutet, dass der Einzug am Anfang bereits eingestellt wurde.
	Wenn dieses Symbol am Ende des Events angezeigt wird, gibt das Event die Audiodatei bis zum Ende wieder.
	Wenn dieses Symbol am Ende des Events angezeigt wird, gibt das Event die Audiodatei nicht bis zum Ende wieder, sondern hört vorher auf. Das bedeutet, dass der Einzug am Ende bereits eingestellt wurde.

- Die Griffe müssen nicht auf dem Bildschirm angezeigt werden, damit die Einzüge eingestellt werden können. Es ist ausreichend, wenn Sie an der oberen linken bzw. unteren rechten Ecke des Events ziehen.

Wenn das Event nicht in das Fenster passt

Auch wenn das Event nicht innerhalb des Fensters beginnt oder endet, werden die Symbole der Einzüge am jeweiligen Fensterrand angezeigt. Bei langen Events können Sie so den »Status« der Einzüge (wie oben beschrieben) sehen, ohne zum Anfang oder Ende rollen zu müssen.



Die Symbole für die Einzüge am Anfang und am Ende werden angezeigt, auch wenn das Event über die Fensterränder hinausragt.

Ändern des Einzugs am Anfang

Sie können den Einzug am Anfang verändern, indem Sie auf den Griff in der *oberen linken Ecke* des Wellenformbereichs des Segments klicken und ihn verschieben. Dazu muss der Griff nicht auf dem Bildschirm zu sehen sein. (Sie können ihn über das Ansicht-Einblendmenü ein- bzw. ausblenden.)

- Die Einzüge »rasten« nicht am nächstgelegenen Raster-Wert ein.

Klicken Sie in die linke obere Ecke der Wellenform ...



... und ziehen dann den Einzug nach rechts oder links.

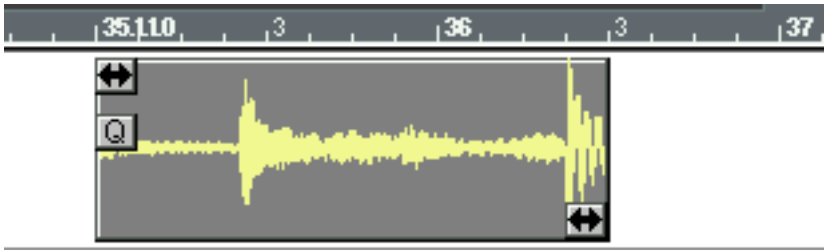


Der Wert für den Einzug am Anfang kann auch numerisch in der Infozeile eingegeben werden.

Was passiert beim Ändern des Einzugs am Anfang?

Durch das Ändern des Einzugs am Anfang wird festgelegt, an welchem Punkt der Datei die Wiedergabe durch das Segment beginnt, d.h. es wird ein Teil des Anfangs der Datei »abgeschnitten«. Dabei wird das Audiomaterial jedoch nicht im Song verschoben. Beachten Sie den Unterschied zwischen dem Ändern des Einzugs für den Anfang und dem Verschieben des Events:

Vor dem Verschieben des Events:



Nach dem Verschieben des Events:



Vor dem Verschieben des Einzugs:



Nach dem Verschieben des Einzugs:



Ändern des Einzugs am Ende

Dies funktioniert genauso wie beim Verändern des Einzugs am Anfang, nur dass Sie den Griff in der *unteren rechten Ecke* der Wellenformdarstellung verschieben. Durch Einstellen des Einzugs am Ende verändern Sie die Länge des Events, d.h. es wird ein bestimmtes Stück am Ende der Datei »abgeschnitten«.

Der Einzug am Ende kann auch in der Infozeile mit Hilfe von Zahlenwerten eingestellt werden.

Ändern der Einzüge durch einen einfachen Klick

Wenn Sie ganz oben im Segment auf eine beliebige Stelle klicken (jedoch nicht auf den Segmentnamen), wird der Einzug am Anfang sofort auf diese Position verschoben. Genauso wird der Einzug am Ende verschoben, wenn Sie auf das untere Ende des Segments klicken.

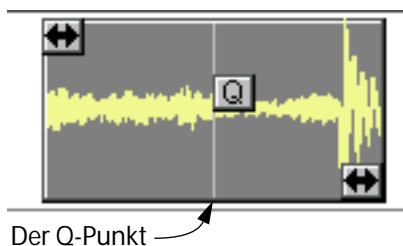
Die Option »Nulldurchgänge finden«

Wenn im Optionen-Menü im Audioeinstellungen-Untermenü die Option »Nulldurchgänge finden« eingeschaltet ist, findet nach allen Einstellungen der Einzüge eine automatische Suche nach einem Nulldurchgang statt. Die Option verkürzt das Segment noch etwas mehr, als Sie eigentlich mit der Maus eingestellt haben. Weitere Informationen über Nulldurchgänge finden Sie auf [Seite 365](#).

☐ **Gruppierte Events können nicht an Nulldurchgängen ausgerichtet werden.**

Die Länge des wiedergegebenen Bereichs kann mit Hilfe des Lautsprecher-Einblendmenüs eingestellt werden (siehe [Seite 374](#)).

Arbeiten mit Q-Punkten



Einleitung

Wozu dienen Q-Punkte?

Jedes Event hat einen Q-Punkt, der dazu dient, das Event an musikalisch sinnvollen Positionen »einrasten« zu lassen.

Das Konzept sieht folgendermaßen aus: Im Gegensatz zu MIDI beginnt bei Audio-Material ein Event nicht unbedingt an einer musikalisch sinnvollen Position. Die Aufnahme kann z. B. am Anfang eine Weile Stille enthalten.

Somit ist es nicht unbedingt sinnvoll, den Anfang des Events an einer musikalischen Position »einrasten« zu lassen. Deshalb gibt es die Q-Punkte, mit denen Sie eine Position innerhalb des Segments festlegen können, die in musikalischer Hinsicht als bedeutungstragend anzusehen ist, z. B. die erste betonte Zählzeit.

Wann werden Q-Punkte verwendet?

Für folgende Vorgänge werden Q-Punkte im Programm verwendet:

- Beim Verschieben von Audio-Events. (Der Q-Punkt »rastet« am nächstgelegenen Raster-Wert ein.)
- Beim Quantisieren (siehe [Seite 392](#)).
- Wenn Sie ein Segment aus dem Pool in den Audio-Editor oder das Arrange-Fenster ziehen. (Der Q-Punkt lässt das Event am nächstgelegenen Raster-Wert »einrasten«.)

Einblenden und Ausblenden von Q-Punkten

Der Q-Griff in einem Event wird nur dann angezeigt, wenn im Ansicht-Einblendmenü die Griffe-Option eingeschaltet ist.

Einstellen der Q-Punkte

Manuell

- Der Raster-Wert wird normalerweise nicht auf Q-Punkte angewendet. Die Griffe für die Q-Punkte können auf beliebige Positionen innerhalb des Segments verschoben werden.
- Wenn der Q-Punkt aber ausdrücklich beim nächstgelegenen Raster-Wert einrasten soll, halten Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste gedrückt.
- Sie können die Position des Q-Punkts in der Infozeile bearbeiten. Der Sechzehntelnotenwert wird ausgehend von der Position des Einzugs für den Anfang in Ticks berechnet.

Wenn Sie das Lautsprecher-Symbol einschalten, wird ein kurzer Bereich des Segments beim Q-Punkt beginnend wiedergegeben, sobald Sie den Q-Punkt verschieben. Das Anhören erfolgt bei voller Lautstärke. Die Länge des wiedergegebenen Bereichs kann eingestellt werden (siehe [Seite 374](#)).

Automatisch

Bei neu erzeugten Events wird der Q-Punkt automatisch wie folgt gesetzt:

Wenn Sie...	wird der Q-Punkt an folgender Position angezeigt:
Mit eingeschalteter Option »Aufnahme im Vorzähler« im Metronom-Dialog aufnehmen (siehe Einführung-Handbuch)	Genau an der Position, die Sie für den Anfang der Aufnahme bestimmt haben. Die eigentliche Aufnahme beginnt jedoch etwas früher, um das Anspielen des Klangs zu erhalten (wenn etwas früher begonnen wurde).
Mit ausgeschalteter Option »Aufnahme im Vorzähler« aufnehmen	An der nächstgelegenen sinnvollen Takt- oder Zählzeit-Position.
Einen manuellen Punch-In durchführen	An der nächstgelegenen Zählzeit.
Audiomaterial in den Editor ziehen	An der nächstgelegenen sinnvollen Takt- oder Zählzeit-Position.
Ein Event mit dem Schere-Werkzeug zerschneiden	Das Segment, in dem sich der ursprüngliche Q-Punkt nach dem Zerschneiden befindet, wird nicht verändert. In dem anderen Segment wird ein Q-Punkt an der nächstgelegenen sinnvollen Takt- oder Zählzeit-Position erzeugt.
Die Einzüge an Anfang und Ende über die Position des ursprünglichen Q-Punkts hinausziehen	An der nächstgelegenen Takt- oder Zählzeit-Position.

Verschieben von Audio-Events

Durch Ziehen

Audio-Events können wie alle anderen Objekte in Cubase VST verschoben werden:

1. Wählen Sie das **Pfeil-Werkzeug** aus der **Werkzeugpalette**.
2. Wählen Sie alle Events aus, die Sie verschieben möchten.
3. Klicken Sie auf eines der ausgewählten Events (jedoch nicht auf einen der Griffe) und ziehen Sie die Events mit gedrückter Maustaste an eine andere Position.
Die Mauspositionsanzeige zeigt Ihnen, wo der Q-Punkt des ersten verschobenen Events platziert wird, wenn Sie die Maustaste loslassen.
4. Wenn Sie das Ziehen entweder auf die horizontale oder vertikale Richtung einschränken möchten, halten Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt.
5. Lassen Sie die Maustaste los. Die ausgewählten Events werden an der neuen Position abgelegt.

Der Raster-Wert wird angewendet und das Event wird so ausgerichtet, dass der Q-Punkt am nächstgelegenen Raster-Wert »einrastet«.

Zwischen den Unterspuren

- Wenn Sie eine Einkanal- oder Stereospur bearbeiten, hat das Verschieben eines Events von einer Unterspur auf eine andere keine Auswirkungen auf die Wiedergabe. Durch das Verschieben von Events zwischen den Unterspuren erhalten Sie jedoch einen besseren Überblick.
- Wenn Sie eine Spur bearbeiten, die auf den Kanal »Alle« eingestellt ist, können Sie durch das Verschieben einstellen, auf welchem Kanal ein Event wiedergegeben wird. Die Kanalanzeige links im Fenster zeigt an, auf welchem Kanal die Unterspur wiedergegeben wird.
- Wenn Sie gleichzeitig mehrere Einkanal- oder Stereospuren bearbeiten, wechseln Sie beim Verschieben der Events nicht nur die Unterspuren, sondern auch die Spuren. Sie können die Spuren anhand des Kanals identifizieren, auf den sie eingestellt sind (siehe voriger Absatz).
- Wenn Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie die Events nur horizontal oder vertikal verschieben (je nachdem, in welche Richtung Sie zuerst ziehen). Auf diese Weise können Sie einen Sound auf eine andere Unterspur verschieben, ohne die Startposition zu verändern.

Verschieben mit dem Kicker-Werkzeug

Sie können ein Event zeitlich um jeweils einen Raster-Wert nach vorne oder hinten »schubsen«.

1. Wählen Sie das Kicker-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.



2. Stellen Sie im Raster-Einblendmenü einen Wert ein, um den Sie das Event mit jedem »Schubs« verschieben möchten.
3. Positionieren Sie den Mauszeiger auf dem Event, das Sie verschieben möchten.
4. Klicken Sie auf das Event, um es nach links zu verschieben.
Wenn Sie das Event nach rechts verschieben möchten, halten Sie beim Klicken die [Strg]-Taste gedrückt.

Kopieren und Wiederholen von Events

Kopieren

Zum Kopieren von Audio-Events stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

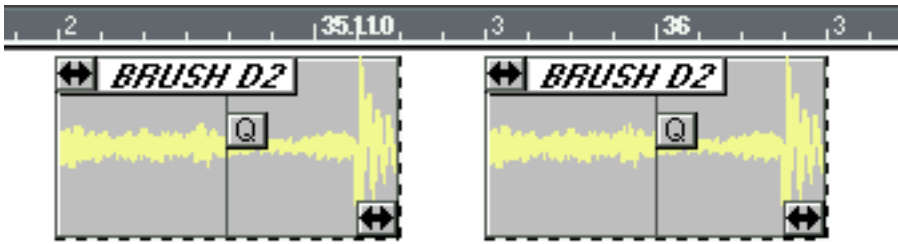
- Beim Erzeugen von »echten Kopien« wird auch ein neues Segment erzeugt, so dass die beiden Events voneinander völlig unabhängig sind. Wenn Sie dann z.B. bei einem der beiden den Einzug am Anfang oder Ende verändern (im Editor oder im Pool), bleibt das andere davon unberührt.
- Eine Verknüpfung hingegen verwendet dasselbe Segment wie das ursprüngliche Event.

Erzeugen von »echten Kopien« (mit neuen Segmenten)

1. Wählen Sie die Events aus, die Sie kopieren möchten.
2. Ziehen Sie sie mit gedrückter [Alt]-Taste an die gewünschte Position.
Ansonsten entspricht dieser Vorgang dem Verschieben (siehe oben).
3. Geben Sie dem neuen Segment möglichst einen neuen Namen, damit im Pool Verwechslungen vermieden werden (siehe [Seite 374](#)).

Erzeugen von Verknüpfungen (ohne neue Segmente)

1. Wählen Sie die Events aus, die Sie kopieren möchten.
2. Ziehen Sie die Events mit gedrückter [Strg]-Taste an die neue Position.
Ansonsten unterscheidet sich dieser Vorgang nicht vom Verschieben (siehe oben).



Eine Verknüpfung erkennen Sie an der gestrichelten Umrisslinie und daran, dass der Name kursiv dargestellt ist. Beachten Sie dabei, dass das ursprüngliche Event auf die gleiche Weise dargestellt wird – das Programm unterscheidet nicht zwischen dem Original und der Verknüpfung, beide werden als Verknüpfungen des jeweils anderen angesehen.

Bearbeiten von Verknüpfungen

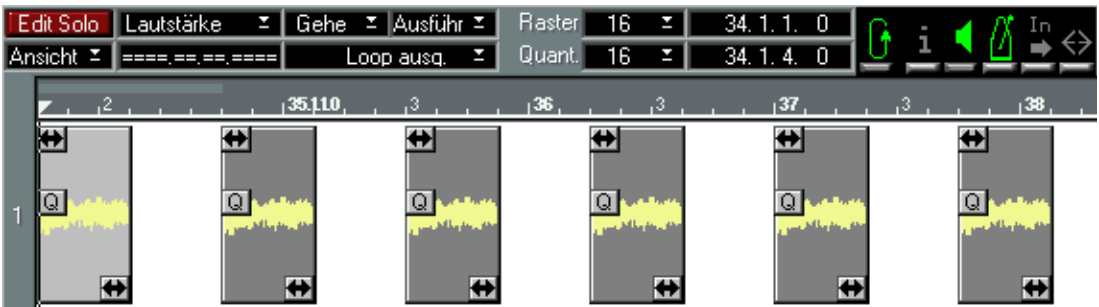
- Wenn Sie das Segment im Pool verändern, sind davon alle Verknüpfungen, die dieses Segment wiedergeben, gleichermaßen betroffen.
 - Wenn Sie jedoch bei einer Verknüpfung im Editor die Einzüge an Anfang und Ende verändern, wird dieses Event zu einem »echten« Event und ein neues Segment wird dafür erzeugt.
 - Wenn Sie ausdrücklich die Einzüge an Anfang und Ende so ändern möchten, dass alle Verknüpfungen, die dasselbe Segment wiedergeben, davon betroffen sind, halten Sie beim Bearbeiten eines der Events die [Strg]-Taste gedrückt.
-
- ☐ Weitere Informationen über Verknüpfungen finden Sie im Kapitel **»Effektives Nutzen der Event/Segment-Beziehung«**.
-

Wiederholen von Events

Mit dem Wiederholen-Befehl aus dem Ausführen-Einblendmenü können Sie Audio-Events wiederholen. Der Befehl bewirkt dasselbe wie der Wiederholen-Befehl in den anderen MIDI-Editoren. Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Die MIDI-Editoren – Allgemeine Informationen«.

Mit diesem Befehl können Sie ein oder mehrere Audio-Event(s) bis zum Ende des Parts wiederholen. Das Endergebnis des Wiederholvorgangs hängt von der Einstellung im Auswahl-Einblendmenü ab.

- **Wenn im Auswahl-Einblendmenü »Alles« eingestellt ist, werden alle Events aus dem bearbeiteten Part wiederholt, bis der Part damit ausgefüllt ist.**
Der gesamte »Event-Block« wird kopiert und die Kopie wird an das Ende des vorigen Events »angehängt«.
- **Wenn im Auswahl-Einblendmenü »Ausgewählte Events« eingestellt ist, werden nur die ausgewählten Events wiederholt.**
Die wiederholten Events ersetzen dabei alle anderen Events, die sich in diesem Bereich befinden.
- **Wenn im Auswahl-Einblendmenü eine der Loop- oder Cycle-Optionen eingestellt ist, bestimmen die Loop bzw. der Cycle, wie der »Wiederholungszyklus« aussehen wird.**
Der Event-Block, der die Größe der Loop bzw. des Cycles hat, wird wiederholt und die Kopien schließen an der vorigen Kopie an.



Mit den Optionen »Ausgewählte Events in der Loop« bzw. »Ausgewählte Events im Cycle« werden nur die ausgewählten Events innerhalb der Loop bzw. des Cycles wiederholt.

Wiederholen beliebiger Bereiche des Audiomaterials

Wenn Sie einige Befehle im Audio-Editor kombinieren, können Sie beliebige Bereiche des Audiomaterials wiederholen:

1. Stellen Sie die Loop so ein, dass der zu wiederholende Abschnitt wiedergegeben wird.
2. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »Loop schneiden«. Die Events, die sich innerhalb der Loop-Grenzen befinden, werden am Anfangs- und Endpunkt der Loop geschnitten.
3. Stellen Sie sicher, dass im Auswahl-Einblendmenü »Events innerhalb der Loop« eingestellt ist.
4. Wenn die »Audioschnipsel« gelöscht werden sollen, die sich außerhalb der Loop befinden, wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Übernehmen-Befehl.
Nur die ausgewählten Events werden übernommen.
5. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Wiederholen-Befehl, um die ausgewählten Events zu wiederholen.

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Mit den Befehlen »Ausschneiden«, »Kopieren« und »Einfügen« können Sie Events wie in den MIDI-Editoren kopieren und verschieben.

- Wenn Sie mehrere Parts von unterschiedlichen Spuren gleichzeitig bearbeiten, legen Sie durch Klicken auf das entsprechende Unterspurinfofeld (links) des Parts fest, in welchen Part eingefügt werden soll.
Durch Klicken auf das Unterspurinfofeld machen Sie den entsprechenden Part zum »aktiven« Part.



Wenn Sie hier klicken ...



... wird der Part zum »aktiven« Part.

Ein »aktiver« Part ist dadurch gekennzeichnet, dass seine Kanalnummer im Unterspurinfofeld grün dargestellt ist und dass sein Name in der Titelzeile des Editors angezeigt wird.

Stummschalten von Events

Arbeiten mit dem Stummschalten-Werkzeug

Mit diesem Werkzeug aus der Werkzeugpalette können Sie ein Event stummschalten. Das Event bleibt solange stummgeschaltet, bis Sie die Stummschaltung wieder aufheben.



Stummgeschaltete Segmente löschen

Mit diesem Befehl aus dem Ausführen-Einblendmenü werden alle stummgeschalteten Events gelöscht. Dies ist eine sehr schnelle Methode, um nach dem Bearbeiten in einem Part »aufzuräumen«.

- Beim Löschen stummgeschalteter Events werden weder Segmente noch Dateien von der Festplatte gelöscht.

Zerschneiden von Events

Mit der Schere

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Event in mehrere Teile zu zerschneiden:

1. **Schalten Sie im Optionen-Menü im Audioeinstellungen-Untermenü die Option »Null-durchgänge finden« ein, wenn der Schnitt an einem Nulldurchgang erfolgen soll.**
Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 365](#).
2. **Stellen Sie den gewünschten Raster-Wert ein.**
So wird der »kleinstmögliche« Notenwert eingestellt, an dem der Schnitt erfolgen kann.
3. **Wählen Sie das Schere-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.**
4. **Klicken Sie auf das Event.**
Das Event wird in zwei Teile zerschnitten.

Löschen beim Zerschneiden

Um entweder das linke oder rechte beim Schnitt entstehende Event automatisch zu löschen, halten Sie beim Zerschneiden die [Alt]-Taste bzw. die [Strg]-Taste gedrückt.

Arbeiten mit dem Befehl »Loop schneiden«

Mit diesem Befehl aus dem Ausführen-Einblendmenü werden alle Events an den Anfangs- und Endpositionen der Loop zerschnitten. Wenn Sie mehrere Events an einer einzigen Stelle zerschneiden möchten, stellen Sie den Anfangs- und Endpunkt der Loop auf denselben Wert ein.

Löschen von Events

Audio-Events werden wie Parts im Arrange-Fenster oder wie Events in einem MIDI-Editor gelöscht.

-
- ❑ **Beim Löschen eines Events wird das dazugehörige Segment im Audio-Pool nicht gelöscht.**
-

Löschen von Events mit dem Radiergummi-Werkzeug

Wenn Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug auf ein Event klicken, wird es gelöscht.

Löschen von Events mit dem Übernehmen-Befehl

Wenn Sie alle Events, die nicht ausgewählt sind, löschen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Wählen Sie die Events aus, die Sie behalten möchten.**
Wie in den MIDI-Editoren wird im Auswahl-Einblendmenü festgelegt, welche Events von der Funktion betroffen sind. Wenn nur die ausgewählten Events erhalten bleiben sollen, muss dieses Einblendmenü auf »Ausgewählte Events« eingestellt sein.
- 2. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Übernehmen-Befehl.**
Alle Events außer denen, die durch Ihre Auswahl und das Auswahl-Einblendmenü gekennzeichnet sind, werden gelöscht.

Löschen von Events über das Menü oder die Tastatur

- 1. Wählen Sie die Events aus.**
- 2. Drücken Sie die [Entf.]-Taste bzw. die [Rücktaste] oder wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Events löschen«.**

Endgültiges Löschen einer Audiodatei von der Festplatte

Wenn Sie ein Event zusammen mit der dazugehörigen Audiodatei von der Festplatte löschen möchten, halten Sie die [Strg]-Taste gedrückt und drücken die [Rücktaste].

-
- ❑ **Auf diese Weise wird die entsprechende Audiodatei von der Festplatte gelöscht. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.**
-

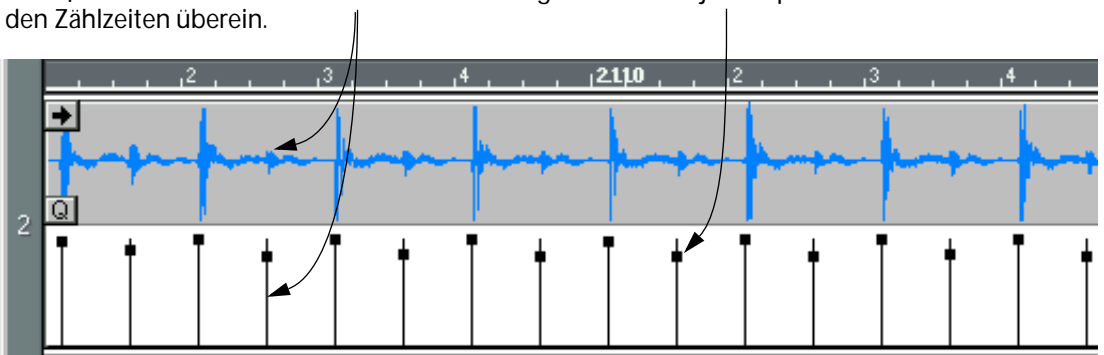
Hinzufügen und Bearbeiten von M-Punkten

Was sind M-Punkte?

M-Punkte oder Match-Punkte kann man sich als Markierungen in einem Audio-Event vorstellen, mit denen bedeutungstragende Positionen in der Audiodatei »markiert« werden. Außerdem enthalten sie Informationen über die Anschlagstärke (Velocity) des Audiomaterials an den markierten Positionen. Mit den M-Punkten können Sie das Timing von aufgenommenem Audiomaterial mit dem Timing des aufgenommenen MIDI-Materials auf verschiedene Arten vergleichen und verbinden. Deshalb wird oft versucht, M-Punkte auf allen Zählzeiten (Beats) des aufgenommenen Audiomaterials zu erzeugen. Die folgende Abbildung zeigt eine Schlagzeugfigur mit eingeblendeten M-Punkten. Wie Sie sehen, treffen die M-Punkte in der horizontalen Ebene mit den Spitzen des Audiomaterials, also den Zählzeiten zusammen.

Die Positionen der M-Punkte in der horizontalen Ebene stimmen mit den Spitzen im Audiomaterial, also den Zählzeiten überein.

Die Anschlagstärkewerte der M-Punkte (die durch die Höhe der schwarzen Quadrate angezeigt werden) zeigen die Stärke jeder Spitze im Audiomaterial an.



M-Punkte werden für folgende Zwecke eingesetzt:

- Anpassen des Tempos an das Audiomaterial.
- Anpassen des Audiomaterials an das Tempo.
- Erzeugen von Groove-Mustern (indem das Timing und die Anschlagstärke aus aufgenommenem Audiomaterial extrahiert werden).
- Anwenden der Match-Quantisierung von MIDI-Parts auf Audio-Parts, von Audio-Parts auf MIDI-Parts oder sogar von Audio-Parts auf andere Audio-Parts (nachdem Sie den Befehl »An M-Punkten schneiden« angewendet haben).

□ Weitere Informationen über die Verwendung von M-Punkten finden Sie im Kapitel **»Anpassen des Tempos an das Audiomaterial«**.

Anzeigen der M-Punkte

1. Öffnen Sie das Ansicht-Einblendmenü.
2. Stellen Sie sicher, dass die Option »Dynamische Events« eingeschaltet ist.
Im unteren Teil der Events werden so die dynamischen Daten (M-Punkte, Lautstärke oder Panorama) angezeigt.
3. Wählen Sie im Einblendmenü rechts neben dem Schalter »Edit Solo« den Befehl »M-Punkte«.

Automatisches Hinzufügen von M-Punkten

Cubase VST kann ein Audio-Event automatisch für Sie analysieren, die »bedeutungstragenden« Positionen feststellen und dort M-Punkte erzeugen:

1. Wählen Sie das Event aus.
2. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »M-Punkte erzeugen«.
Der folgende Dialog wird angezeigt, in dem Sie einstellen können, wie die M-Punkte berechnet werden sollen (siehe [Seite 621](#)).



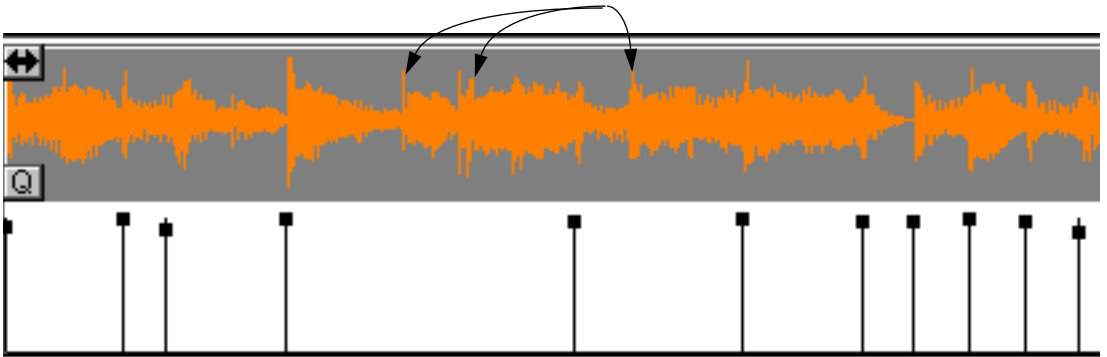
Klicken Sie zunächst auf »Standard«, damit das Programm die Standardeinstellungen verwendet, die in den meisten Fällen zu guten Ergebnissen führen.

3. Klicken Sie auf »Ausführen«.
Die M-Punkte werden berechnet und in das Audio-Event eingefügt.

Manuelles Hinzufügen von M-Punkten

M-Punkte können auch manuell hinzugefügt werden, wenn Sie z. B. der Meinung sind, dass die automatische Ermittlung der M-Punkte nicht alle »wichtigen« Zählzeiten im Audiomaterial erkennt.

In diesem Fall möchten Sie vielleicht M-Punkte für einige Zählzeiten im Audiomaterial hinzufügen



1. Stellen Sie den Raster-Wert auf einen geeigneten Wert ein.

Mit dem Raster-Wert legen Sie fest, an welchen Positionen M-Punkte erzeugt werden können, genauso wie beim Hinzufügen von Events in einem MIDI-Editor. Oft ist es jedoch besser, den Raster-Wert auszuschalten, damit Sie die erzeugten M-Punkte ohne Einschränkung frei platzieren können.

2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.

3. Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste an die Stellen, an denen die M-Punkte eingefügt werden sollen.

Bearbeiten der M-Punkte

Es kann vorkommen, dass Sie M-Punkte verschieben müssen, damit sie besser auf die Zählzeiten im Audiomaterial abgestimmt sind, z. B. wenn die automatisch ermittelten M-Punkte aufgrund »doppelter« Schlagzeugschläge oder »unsauberer« Klänge zu früh einsetzen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- **Wenn Sie einen vorhandenen M-Punkt oder das schwarze Quadrat (den Anschlagstärkewert) verschieben möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug darauf und ziehen Sie nach oben/unten oder zur Seite.**

Der Raster-Wert legt fest, auf welche Positionen Sie den Wert verschieben können. Da das Audiomaterial wahrscheinlich nicht perfekt auf das Wiedergabetempo abgestimmt ist, sollten Sie den Raster-Wert ausschalten, wenn Sie M-Punkte verschieben.

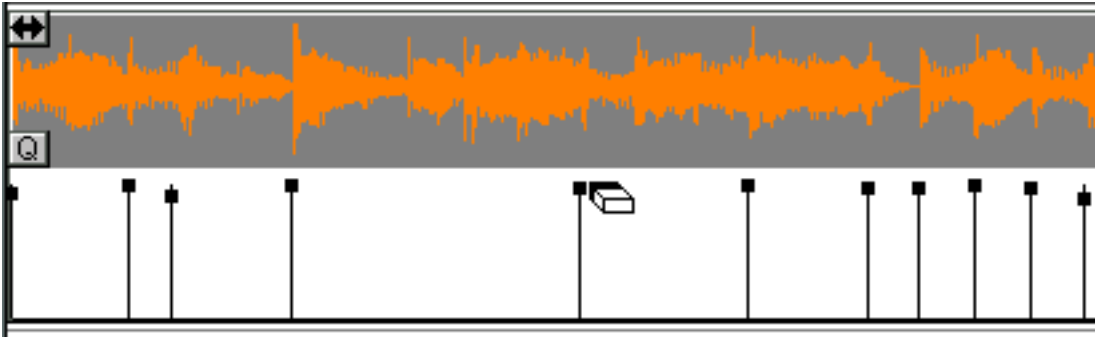
- **Wenn Sie verhindern möchten, dass M-Punkte nach links/rechts verschoben werden, halten Sie beim Verschieben die [Umschalttaste] gedrückt.**

So können Sie den Wert auch in kleineren Schritten verändern.

Löschen von M-Punkten

Wenn Sie feststellen, dass zu viele M-Punkte im Audiomaterial ermittelt wurden, können Sie einige löschen:

1. Wählen Sie das **Radiergummi-Werkzeug** aus der Werkzeugpalette.
2. Klicken Sie auf das schwarze Quadrat des M-Punkts, den Sie löschen möchten.



Quantisieren von Audio-Events

Durch das Quantisieren von Audio-Parts können Sie die Positionen Ihrer Events genau wie die Positionen von MIDI-Noten einstellen.

Quantisieren von Event-Positionen im Vergleich zur »echten« Audioquantisierung

Es gibt zwei Arten der Quantisierung von Audiomaterial:

- Bei der ersten Art werden die Events an die gewünschten Positionen verschoben, ohne dass die eigentliche Audiodatei dabei verändert wird.
- Bei der zweiten Art wird die Audioaufnahme bearbeitet und endgültig verändert.

Quantisieren von Event-Positionen

Beim Quantisieren von Audio-Events gibt es einen großen Unterschied zu MIDI-Events: Nicht die »Anfangsposition« des Events bestimmt die neue Position des Events, sondern der Q-Punkt. Beachten Sie, dass beim Quantisieren das gesamte Event verschoben wird. Das Timing der Aufnahme innerhalb der Datei wird nicht beeinflusst. (Informationen zum Quantisieren des eigentlichen Audiomaterials finden Sie auf [Seite 394](#) und im Kapitel [»Anpassen des Tempos an das Audiomaterial«](#).) Deshalb ist es auch nicht sinnvoll, den Anfang eines langen Audio-Events zu quantisieren. Wenn die Quantisierung bestimmte Positionen innerhalb der Datei beeinflussen soll, müssen Sie das Event vor der Quantisierung in mehrere kleinere Events zerschneiden. Dazu gibt es im Prinzip zwei Möglichkeiten:

- **Mit dem Schere-Werkzeug können Sie das Audio-Event manuell an den richtigen Stellen zerschneiden.**

Dies ist sinnvoll, wenn das Audio-Event mehrere Phrasen oder Sounds enthält und Sie nur den Anfang dieser einzelnen Phrasen/Sounds quantisieren möchten.

- Erzeugen Sie M-Punkte (siehe [Seite 389](#)) und wählen Sie dann im Ausführen-Einblendmenü »An M-Punkten schneiden«.

So wird das Event an jedem M-Punkt zerschnitten. Diese Methode sollten Sie verwenden, wenn das Audiomaterial aus kurzen, deutlich voneinander abgegrenzten Sounds, z.B. einer sauberen Schlagzeug-Loop, besteht. Dies können Sie z.B. zum Glätten einer nicht hundertprozentig gespielten HiHat-Figur verwenden, indem Sie die Zählzeiten (Beats) auf Sechzehntelnoten quantisieren.

- Wenn die beiden genannten Methoden nicht zum gewünschten Ergebnis führen sollten, finden Sie auf [Seite 394](#) und im Kapitel »Anpassen des Tempos an das Audiomaterial« weitere Informationen zum Quantisieren durch endgültiges Verändern der eigentlichen Audiodatei.

Zwei Methoden zum Quantisieren von Event-Positionen können auf Audiomaterial angewendet werden:

Standard-Quantisierung (ohne Neuberechnung)

Bei dieser Quantisierungsart werden die Events in den ausgewählten Parts verschoben, und zwar so, dass die Q-Punkte mit dem ausgewählten Quantisierungswert übereinstimmen. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 379](#).



Die Standard-Quantisierungsart angewendet auf einen Audio-Part mit »8« als Quantisierungswert.



Groove-Quantisierung

Bei dieser Quantisierungsart werden die Events so verschoben, dass die Q-Punkte an das Timing der Groove-Map des ausgewählten Grooves angeglichen werden. Informationen über die Groove-Quantisierung finden Sie im Einführung-Handbuch und im Kapitel »[Weitere Informationen über Grooves und das Quantisieren](#)«.

Quantisierung rückgängig

Der Befehl »Quantisierung rückgängig« im Funktionen-Menü kann nicht auf Audiomaterial angewendet werden. Allerdings können Sie den letzten Quantisierungsvorgang wie jede andere Funktion mit dem Rückgängig-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü rückgängig machen.

»Echtes« Quantisieren von Audiomaterial (durch »Zeitdehnung«)

Wie im Kapitel »Anpassen des Tempos an das Audiomaterial« beschrieben wird, stehen Ihnen hochentwickelte Techniken zum Anpassen einer Audiodatei an anderes Material zur Verfügung. Sie können eine Audiodatei jedoch auch endgültig quantisieren, ohne dazu den Audio-Editor verlassen zu müssen.

-
- ❑ **Da bei diesem Vorgang Ihre Audiodateien endgültig verändert werden, sollten Sie vorher eine Sicherungskopie der Datei erzeugen. Im Kapitel »Der Audio-Pool« finden Sie eine Anleitung zum Kopieren von Dateien.**
-

Durchführen der Quantisierung

1. Wählen Sie das Event aus, das Sie quantisieren möchten, und fügen Sie M-Punkte ein, indem Sie im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »M-Punkte erzeugen...« wählen. So werden M-Punkte an den musikalisch »wichtigen« Positionen im Audio-Event erzeugt (siehe Seite 390). Sie können M-Punkte auch manuell mit dem Stift-Werkzeug hinzufügen oder bearbeiten.
2. Stellen Sie den Quantisierungswert ein.

 - ❑ Wenn es große Unterschiede zwischen den Abständen der M-Punkte und dem Quantisierungswert gibt, sind extreme Zeitkorrekturen nötig. Da dies zu unerwünschten Ergebnissen führen kann, sollten Sie einen Quantisierungswert verwenden, der relativ gut zu den Abständen der M-Punkte passt.

3. Wählen Sie zunächst das Event aus und wählen Sie dann im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »Quantisieren nach M-Punkten«.
Jeder M-Punkt im Audio-Event wird zur nächstgelegenen Quantisierungsposition bewegt und das dazwischenliegende Audiomaterial wird zeitlich angepasst.

Cubase VST bearbeitet die Audiodatei und jeder Abschnitt der Datei wird zeitlich verändert, damit er zwischen die entsprechenden M-Punkte passt. Je nach Länge der Audiodatei kann die Berechnung eine Weile dauern. Während dieser Zeit wird eine Statusanzeige eingeblendet.
4. Wenn die Bearbeitung abgeschlossen ist, gibt Ihr Audio-Event ein neues Segment wieder, das dem eingestellten Wert entsprechend quantisiert wurde.

Match-Quantisierung von Audiomaterial

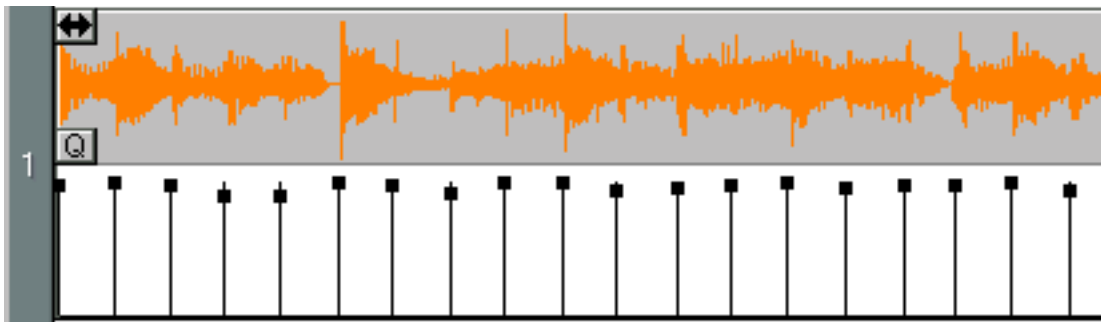
Mit dieser Quantisierungsart haben Sie folgende Bearbeitungsmöglichkeiten:

- Übertragen des Timings eines MIDI-Parts auf einen Audio-Part
- Übertragen des Timings eines Audio-Parts auf einen MIDI-Part
- Übertragen des Timings eines Audio-Parts auf einen anderen Audio-Part

Eine Einführung in die Match-Quantisierung für MIDI-Parts finden Sie auf [Seite 73](#). Der Unterschied zu der Match-Quantisierung von Audio-Parts besteht darin, dass sich die gesamte Bearbeitung von Audio-Parts auf die M-Punkte bezieht. Gehen Sie folgendermaßen vor:

Quantisieren eines MIDI-Parts mit Hilfe eines Audio-Parts

1. Erzeugen Sie nach der Beschreibung von [Seite 389](#) M-Punkte für die Events im Audio-Part.

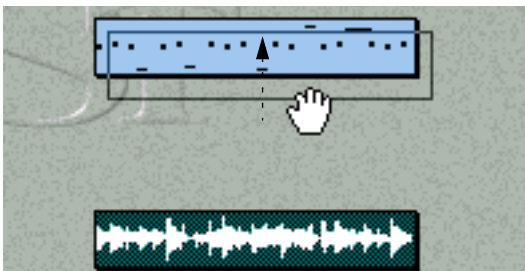


M-Punkte im Audio-Editor

2. Wählen Sie im Arrange-Fenster das Q-Werkzeug für die Match-Quantisierung aus der Werkzeugpalette.



3. Ziehen Sie den Audio-Part auf den MIDI-Part und lassen ihn dort los.



Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die Akzente (die Anschlagstärkewerte der M-Punkte) berücksichtigt werden sollen. Die zur Auswahl stehenden Optionen entsprechen denen, die bei der Match-Quantisierung mit MIDI-Parts angezeigt werden (siehe [Seite 73](#)).

4. Wählen Sie eine der Optionen im Dialog.

Die Events im MIDI-Part werden auf die Positionen der M-Punkte in den Audio-Events quantisiert.

Quantisieren eines Audio-Parts mit Hilfe eines MIDI- oder Audio-Parts

Dazu stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Sie können die Events an die gewünschten Positionen verschieben, ohne die eigentliche Audiodatei auf der Festplatte zu verändern oder Sie können die Audioaufnahme umberechnen lassen und dabei die eigentliche Audioaufnahme endgültig verändern.

Match-Quantisierung anhand der Event-Position

1. Erzeugen Sie nach der Beschreibung auf **Seite 389** M-Punkte für die Events im Audio-Part, den Sie quantisieren möchten.
2. Wenn Sie den Part mit einem anderen Audio-Part quantisieren, erzeugen Sie auch in diesem Part für jedes Event M-Punkte.
3. Wählen Sie für jedes Event des Parts, den Sie quantisieren möchten, im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »An M-Punkten schneiden«.
Die Audio-Events werden an den M-Punkten auseinander geschnitten.
4. Wählen Sie im Arrange-Fenster das Q-Werkzeug für die Match-Quantisierung.
5. Ziehen Sie den Ausgangs-Part (MIDI oder Audio) auf den Ziel-Part (Audio).
Ein Dialog mit der Frage »Dynamischer Time-Stretch?« wird angezeigt.
6. Klicken Sie auf »Nein«.
Die Anfangspunkte der Events im Ziel-Part (Audio) werden auf die Positionen der Events im Ausgangs-Part quantisiert. Beachten Sie jedoch Folgendes: Wenn die Abstände zwischen den Events zu groß sind, erhalten Sie nicht das gewünschte musikalische Ergebnis.

Match-Quantisierung durch Zeitkorrektur

1. Erzeugen Sie nach der Beschreibung von **Seite 389** M-Punkte für die Events in dem Audio-Part, den Sie quantisieren möchten.
2. Wenn Sie den Part mit einem anderen Audio-Part quantisieren, erzeugen Sie auch in diesem Part für jedes Event M-Punkte.
3. Wählen Sie im Arrange-Fenster das Q-Werkzeug für die Match-Quantisierung.
4. Ziehen Sie den Ausgangs-Part (MIDI oder Audio) auf den Ziel-Part (Audio).
Ein Dialog wird angezeigt, mit der Frage »Dynamischer Time-Stretch?«.
5. Klicken Sie auf »Ja«.
Cubase VST bearbeitet den Ziel-Part (Audio) und jeder Abschnitt der Datei wird zeitlich verändert, damit er zum Timing des Ausgangs-Parts passt. Je nach Anzahl und Länge der Audio-Events dauert die Berechnung einen Moment. Während dieser Zeit wird eine Statusanzeige eingeblendet.

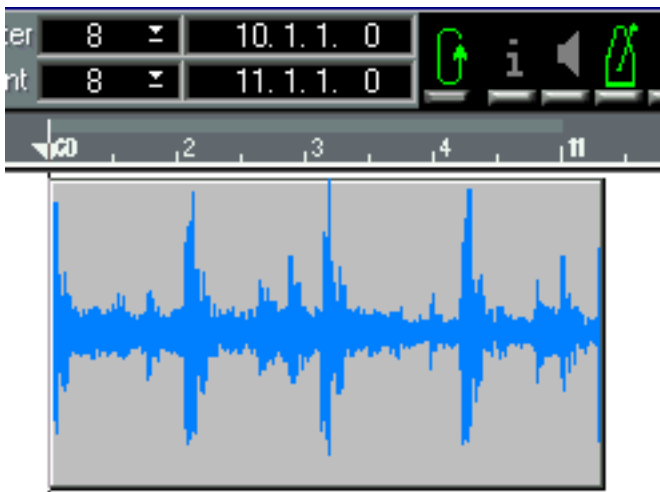
Komplexere Quantisierungsmethoden

Eine Beschreibung der noch weiterentwickelten Quantisierungsmethoden finden Sie im Kapitel »Anpassen des Tempos an das Audiomaterial«.

Anpassen der Audio-Events an die Loop

Wenn Sie über eine Audiodatei verfügen, deren Tempo nicht in das aktuelle Arrangement hineinpasst, können Sie entweder die Audiodatei an das Arrangement anpassen (durch Zeitkorrektur) oder das Arrangement an die Audiodatei (durch Einstellen des Tempos):

1. **Importieren Sie die Datei in das Arrangement.**
2. **Öffnen Sie den Audio-Editor und stellen Sie die Einzüge an Anfang und Ende des Events so ein, dass sie genau auf eine bestimmte »musikalische« Länge (z.B. eine gerade Anzahl von Takten) abgestimmt werden.**
Besonders einfach geht dies mit der Loop-Wiedergabe im Wave-Editor. Das Ziel dabei ist, dass die Audiodatei, wenn sie alleine wiedergegeben wird, genau die richtige Länge hat. Das heißt jedoch nicht, dass sie zwangsläufig zum Metronom oder zu anderen Events im Arrangement passt.
3. **Verschieben Sie das Event, bis es an einer sinnvollen musikalischen Position beginnt, z.B. auf der betonten Zählzeit in einem Takt.**
4. **Stellen Sie die Loop auf dieselbe »musikalische« Länge wie das Event ein.**
Da die beiden noch nicht mit demselben Tempo wiedergeben, entspricht die »grafisch angezeigte« Länge der Loop nicht der des Events.



Event und Loop sind richtig eingestellt.

5. **Wählen Sie nur dieses eine Audio-Event aus.**
6. **Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »Event an Loop anpassen«.**
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie eine von zwei Optionen auswählen können:
 - **Tempo:** Das Tempo des Arrangements wird an das Tempo des Events angepasst. Wenn Sie die Masterspur eingeschaltet haben, wird ein Tempowechsel am Anfang der Loop hinzugefügt.
 - **Audio:** Der Teil der Audiodatei, der durch das Event wiedergegeben wird, wird zeitlich korrigiert, damit er zum aktuellen Tempo passt. Weitere Informationen über die Zeitkorrektur finden Sie auf [Seite 415](#).

7. Klicken Sie auf den Schalter mit der gewünschten Option.

Das Event passt jetzt zum Arrangement.



Dasselbe Event, nachdem es an die Loop angepasst wurde.

Arbeiten mit gruppierten Events

Wenn Events gruppiert sind, werden viele Bearbeitungsvorgänge (Kopieren, Verschieben und Verändern der Einzüge usw.), die Sie an einem Event vornehmen, gleichzeitig auf alle anderen Events angewendet.

Gruppieren von Events

1. Wählen Sie die Events aus, aus denen die Gruppe bestehen soll.
2. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü des Audio-Editors den Gruppieren-Befehl.

Aufheben der Gruppierung

1. Wählen Sie das gruppierte Event aus.
 2. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü des Audio-Editors den Befehl »Gruppierung aufheben«.
-
- ☐ Um sicherzustellen, dass das Positionsverhältnis durch das Bearbeiten nicht beeinflusst wird, sollten Sie die Gruppierung von zwei Aufnahmen, die als Gruppe erzeugt oder importiert wurden, nicht aufheben.
-

Bearbeitungsmöglichkeiten mit gruppierten Events

Einige Bearbeitungsfunktionen wirken sich auf gruppierte Events etwas anders als auf »normale« Events aus. Diese werden im Folgenden aufgeführt:

Nulldurchgänge finden

Die Option »Nulldurchgänge finden« (siehe [Seite 365](#)) kann nicht auf Gruppen angewendet werden.

Auswählen, Verschieben, Ausschneiden, Einfügen usw.

- **Wenn Sie auf ein gruppiertes Event klicken, werden alle Events dieser Gruppe ausgewählt.**
- **Wenn Sie ein Event aus einer Gruppe auswählen möchten, verwenden Sie die Pfeiltasten und nicht die Maus.**
Auf diese Weise können Sie die Werte in der Infozeile bearbeiten (siehe weiter unten).
- **Die folgenden Bearbeitungsvorgänge wirken sich auf die gesamte Gruppe so aus, als ob es sich um ein einzelnes Event handeln würde:**
Verschieben (mit dem Pfeil- oder dem Kicker-Werkzeug)
Kopieren
Quantisieren
Ausschneiden, Kopieren und Einfügen
Löschen
Stummschalten mit dem Stummschalten-Werkzeug
- **Beim Verschieben, Kopieren oder Quantisieren bestimmt der Q-Punkt des obersten (oder ersten) Events, wo das Event angezeigt wird.**

Verändern der Q-Punkte und der Einzüge an Anfang und Ende

- **Wenn die gruppierten Events an derselben Position beginnen, werden der Einzug am Anfang und die Q-Punkte für alle Events in der Gruppe gleich eingestellt, wenn Sie sie für ein Event aus der Gruppe festlegen.**
- **Entsprechend wird der Einzug am Ende für alle Events gemeinsam geändert, wenn die Events an derselben Stelle enden.**
- **Wenn die Events nicht an derselben Position beginnen, werden die Einzüge am Anfang und am Ende sowie die Q-Punkte für jedes Event in der Gruppe einzeln eingestellt.**

Zerschneiden

Wenn Sie eine Gruppe mit dem Schere-Werkzeug zerschneiden oder wenn Sie im Ausführen-Einblendmenü »Loop schneiden« wählen, wird die Gruppe in neue Gruppen zerschnitten.

Erzeugen von Crossfades, Fade-Ins und Fade-Outs

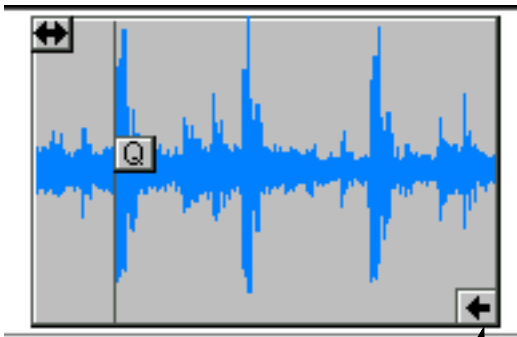
Mit der Crossfade-Funktion können Sie einen sanften Übergang zwischen zwei Audibereichen erzeugen. Darüber hinaus können Sie ein Fade-In oder Fade-Out auf ein einzelnes Event anwenden. Die Funktion erzeugt dafür eine oder mehrere neue Dateien, die einen neuen Audibereich enthalten – den eigentliche Crossfade/das eigentliche Fade-In oder Fade-Out.

Events, die diese Crossfade-Dateien wiedergeben, werden im Audio-Editor an der richtigen Stelle eingefügt. Die Segmenteinstellungen der Events werden verändert, die ursprünglichen Dateien werden von diesem Vorgang jedoch nicht beeinflusst.

Welche Events können für Fades verwendet werden?

Für Fades werden Bereiche der Audiodatei verwendet, die nicht wiedergegeben werden. Das bedeutet:

- **Es ist nicht möglich, ausgehend vom Ende einer Datei noch einen Fade-Out zu erstellen, da kein Audiomaterial vorhanden ist, mit dem ausgeblendet werden könnte.**



Die Datei endet an dieser Stelle.
Hinter diesem Punkt können Sie
kein Fade-Out mehr erstellen.

- **Es ist nicht möglich, vor dem Beginn einer Datei ein Fade-In zu erstellen, da kein Audiomaterial vorhanden ist, mit dem eingeblendet werden könnte.**



Die Datei beginnt hier. Vor diesem Punkt
können Sie kein Fade-In erstellen.

Wenn Sie überprüfen möchten, ob Audiomaterial vor/hinter dem Anfang/Ende der Datei vorhanden ist, aus dem Sie ein- oder ausblenden können, überprüfen Sie die Griffe für den Einzug am Anfang und am Ende (siehe [Seite 375](#)).

Erzeugen eines Crossfades

Die beiden Audio-Events, auf die Sie einen Crossfade anwenden möchten, müssen auf denselben Audiokanälen wiedergeben. Sie sollten entweder direkt aufeinander folgen oder überlappen.

- ❑ Sie können einen Crossfade auch zwischen Events durchführen, zwischen denen eine Lücke besteht. Das Ergebnis entspricht aber eventuell nicht Ihren Vorstellungen. Wenn die Bearbeitung bei den ausgewählten Events keinen Sinn macht, wird eine Warnmeldung angezeigt.

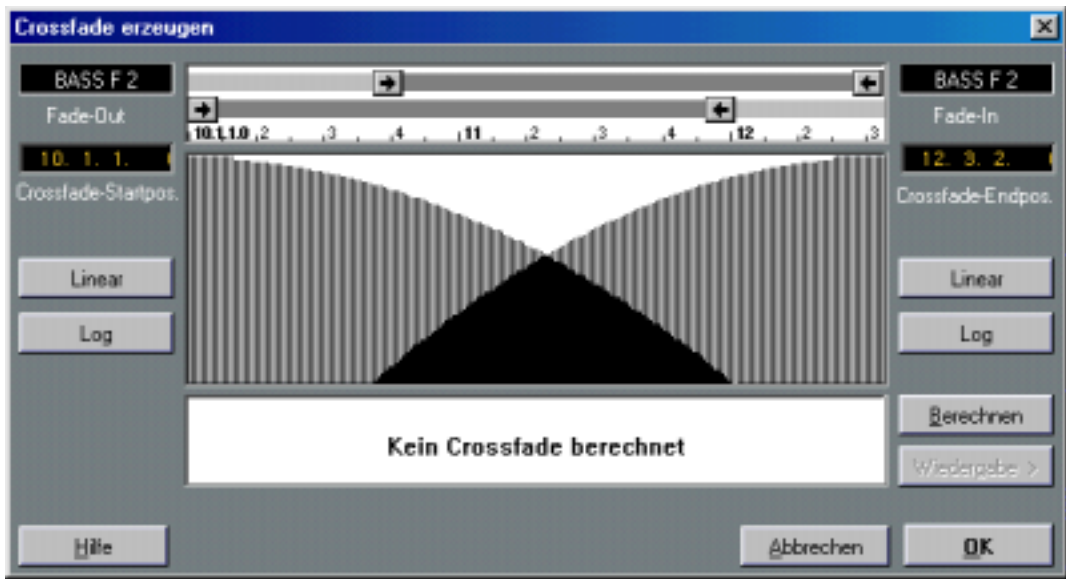
1. Wählen Sie das Crossfade-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.



2. Positionieren Sie den Zeiger innerhalb des Events, aus dem Sie ausblenden möchten – ungefähr an der Position, an der der Crossfade beginnen soll.

3. Klicken und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach rechts.
Eine Linie, die den Crossfade-Bereich kennzeichnet, wird angezeigt.

4. Lassen Sie die Maustaste in dem Event los, in das Sie einblenden möchten – ungefähr an der Position, an der der Crossfade enden soll.
Der folgende Dialog wird angezeigt:



Der Dialog »Crossfade erzeugen«. In der Anzeige wird dargestellt, wie die beiden Events »gemischt« werden. Die beiden Pfeilpaare oberhalb der Anzeige geben die Anfangs- und Endpunkte der Fade-Bereiche der beiden Events an.

5. Verschieben Sie die unteren beiden Pfeile, um die Anfangs- und Endpunkte für den Fade-Bereich des ersten Events einzustellen.

Wenn der Crossfade früher beginnen soll, als Sie mit dem Crossfade-Werkzeug festgelegt haben, können Sie den Wert im Feld »Crossfade-Startpos.« ändern. Sie können jedoch keine Position festlegen, die über den Anfangs-/Endpunkt des gesamten Events hinausgeht.

6. Verschieben Sie die beiden oberen Pfeile, um die Anfangs- und Endpunkte für den Fade-Bereich des zweiten Events einzustellen.

Wenn der Crossfade später enden soll, als Sie durch Ziehen des Crossfade-Werkzeugs festgelegt haben, können Sie den Wert im Feld »Crossfade-Endpos.« ändern. Sie können jedoch keine Position festlegen, die über den Anfangs-/Endpunkt des gesamten Events hinausgeht.

7. Zeichnen Sie mit der Maus die Fade-In- und Fade-Out-Kurve ein.

Wenn Sie im Überschneidungsbereich zeichnen, wird nur das Anfangssegment (Fade-Out) verändert. Wenn Sie den Überschneidungsbereich der Kurve für das Endsegment (Fade-In) verändern möchten, beginnen Sie rechts vom Überschneidungsbereich und ziehen Sie nach links. Wenn Sie beim Zeichnen die [Strg]-Taste gedrückt halten, wird nur die Fade-In-Kurve verändert – unabhängig davon, an welcher Stelle Sie anfangen zu ziehen.

8. Wenn Sie die Kurven nicht einzeichnen möchten, können Sie auch die Schalter links und rechts neben der Kurvenanzeige verwenden, um eine »vorgefertigte« lineare (Linear) oder logarithmische (Log) Kurvenart auszuwählen.

Mit der logarithmischen Kurve erhalten Sie die natürlichsten Fades.

9. Klicken Sie auf »Berechnen«.

Eine Vorschau des Crossfades wird erzeugt, die Sie sich im Feld unterhalb der Kurvenanzeige ansehen können.

10. Hören Sie sich den Crossfade mit Hilfe des Wiedergabe-Schalters an.

-
- ☐ **Es ist durchaus möglich, dass Clipping (Übersteuerung, d.h. höhere Pegel, als das System verarbeiten kann) bei ungeeigneten Fade-Kurven auftritt. Verändern Sie in diesem Fall die Kurven und klicken Sie erneut auf »Berechnen«.**
-

11. Wenn Sie mit dem erstellten Crossfade zufrieden sind, klicken Sie auf »OK«.

Ein neues Event wird über den beiden Events, auf die Sie den Crossfade angewendet haben, eingefügt. Dieses Event gibt eine neue Datei wieder, die den eigentlichen Crossfade enthält. Wenn Sie dieses Event (und die Datei) löschen, erhalten Sie die ursprüngliche Verbindung zwischen den Events (ohne Crossfade).

Die erzeugten Crossfade-Dateien werden in einem Ordner mit dem Namen »Songname.xfades« auf Ihrer Aufnahmefestplatte abgelegt, wobei »Songname« der Name des Cubase VST-Songs ist.

12. Um sicherzustellen, dass die zeitliche Beziehung zwischen den drei Events auch nach der Bearbeitung erhalten bleibt, werden sie automatisch gruppiert.

Fade-In und Fade-Out (Ein- und Ausblenden)

Sie können eine Methode zum Erzeugen von Fade-Ins bzw. Fade-Outs verwenden, die der soeben beschriebenen sehr ähnelt:

1. **Wählen Sie das Crossfade-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.**
2. **Positionieren Sie den Zeiger in dem Event, in dem Sie ein- oder ausblenden möchten – ungefähr an der Position, an der das Fade-In oder Fade-Out beginnen soll.**
Sie können ein Fade-In oder Fade-Out nicht außerhalb der Anfangs- oder Endpunkte des entsprechenden Events beginnen.
3. **Klicken Sie und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach rechts.**
Eine Linie, die den Fade-Bereich angibt, wird angezeigt.
4. **Lassen Sie die Maustaste ungefähr an der Position los, an der das Fade-In bzw. das Fade-Out enden soll.**
5. **Geben Sie die Länge und die Kurve des Ein- oder Ausblendbereichs im Dialog »Crossfade erzeugen« ein.**
Eine Beschreibung des Dialogs finden Sie unter der Beschreibung für Crossfades weiter vorne.
6. **Klicken Sie auf »OK«.**
Ein neues Event wird auf (und gruppiert mit) dem Original-Event angezeigt. Dieses Event gibt eine neue Datei wieder, die das eigentliche Fade-In bzw. Fade-Out enthält. Wenn Sie das Event (und die Datei) löschen, kehren Sie wieder zum ursprünglichen Event zurück.

Erzeugen eines Crossfades mit übereinander liegenden Segmenten

-
- ❑ **Dieser Vorgang kann auf mehrere gruppierte Segmente, z.B. Split-Stereodateien, angewendet werden, wenn diese an denselben Punkten beginnen und enden.**
-

Sie können einen Crossfade auch automatisch durch Übereinanderlegen von zwei Segmenten erzeugen:

1. **Wählen Sie das Crossfade-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.**
2. **Ziehen Sie eines der Segmente mit gedrückter [Strg]-Taste auf das andere Segment.**
Oder:
3. **Ziehen Sie den Anfangs- oder Endgriff in ein anderes Segment.**
4. **Lassen Sie die Maustaste los.**
Der Dialog »Crossfade erzeugen« wird eingeblendet, in dem der Fade-Bereich angezeigt wird, der durch die Größe des Überlappungsbereichs zwischen den Segmenten bestimmt wird.

Cycle-Aufnahme für eine »perfekte« Aufnahme

Wenn Sie mehrere Durchgänge eines Cycles (Schleife) aufnehmen, wird nur eine Audiodatei erzeugt. Diese Audiodatei wird in mehrere Segmente unterteilt (eine für jeden Aufnahmedurchgang), die wiederum im Audio-Editor übereinander gelegt werden. Da sich die Segmente alle auf derselben Spur befinden, wird unter normalen Umständen nur ein einziges davon wiedergegeben (das oberste, zuletzt aufgenommene). Diese Funktion können Sie nutzen, um eine »perfekte« Aufnahme aus allen unterschiedlichen Segmenten zusammenzustellen.

Nehmen wir an, Sie arbeiten an einem Refrain und möchten einige unterschiedliche Einzelaufnahmen für den dazugehörigen Gesang aufnehmen. Später möchten Sie dann Teile jeder Einzelaufnahme zu einer »perfekten« Aufnahme zusammenfassen.

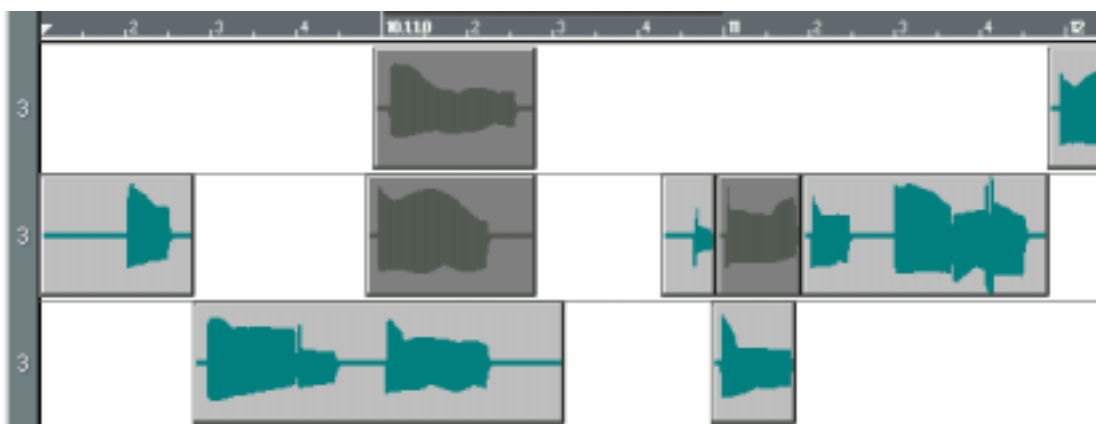
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie den linken und rechten Locator so ein, dass sie den Bereich umschließen, den Sie aufnehmen möchten.
2. Schalten Sie den Cycle im Transportfeld ein.
3. Schalten Sie die Aufnahme aus der Stop-Position heraus ein.
4. Nehmen Sie beliebig viele Durchgänge auf.
5. Halten Sie die Aufnahme an.
6. Öffnen Sie die Spur im Audio-Editor.

Alle Einzelaufnahmen werden übereinander angezeigt. Da jede Spur jeweils nur einen Kanal wiedergibt, können Sie nur jeweils eine der Aufnahmen hören. Sie können die Einzelaufnahmen aber nacheinander stummschalten, um herauszufinden, welche Teile welcher Aufnahme Sie behalten möchten.



7. Mit den Funktionen zum Maskieren, Zerschneiden, Stummschalten und Löschen können Sie eine einzige Aufnahme aus den ursprünglichen Einzelaufnahmen zusammenstellen.



Dieselbe Aufnahme, nachdem die Audio-Events zurechtgeschnitten und die unbenutzten Bereiche stummgeschaltet oder gelöscht wurden.

- Wenn Sie sich die neu zusammengestellte Aufnahme so ansehen möchten, wie sie wiedergegeben wird, wählen Sie im Ansicht-Einblendmenü den Befehl »Nach Ausgang«. Alle Events werden auf der gleichen Unterspур angezeigt.

Verändern von Lautstärke und Panorama eines Events

Welche Lautstärke/welches Panorama wird verändert?

In diesem Abschnitt wird die »Technik« erläutert, wie Lautstärke-/Panoramaänderungen vorgenommen werden. Hier erfahren Sie, wie Sie die Lautstärke und das Panorama einzelner Events ändern können und dynamische Veränderungen der beiden Parameter erzielen. Die Beziehung zwischen der Lautstärke, die Sie für ein Event eingeben, und dem Lautstärkeregler im VST Channel Mixer wird auf [Seite 488](#) beschrieben.

Anzeigen der Lautstärke-/Panoramakurve

Damit die Events dynamische Daten anzeigen können, muss im Ansicht-Einblendmenü die Option »Dynamische Events« eingeschaltet sein. Wählen Sie entweder »Lautstärke« oder »Pan« aus dem Einblendmenü rechts vom Schalter »Edit Solo«, um entweder Lautstärke oder Panorama in den Events anzeigen zu lassen.



Die Option »M-Punkte« wird auf [Seite 389](#) beschrieben.

Event/Segment-Beziehung für Lautstärke-/Panoramakurven

Auch wenn an dieser Stelle von der Lautstärke und dem Panorama von Events die Rede ist, beziehen sich die dynamischen Daten in Wirklichkeit auf das *Segment*, das das Event wiedergibt. Wenn Sie mit Event-Verknüpfungen arbeiten (die dasselbe Segment wiedergeben), bedeutet dies, dass jede Änderung, die Sie an den Panorama-/Lautstärkekurven eines Events vornehmen, auch in den anderen Events übernommen wird.

Erzeugen und Bearbeiten der Lautstärke-/Panorama-Events

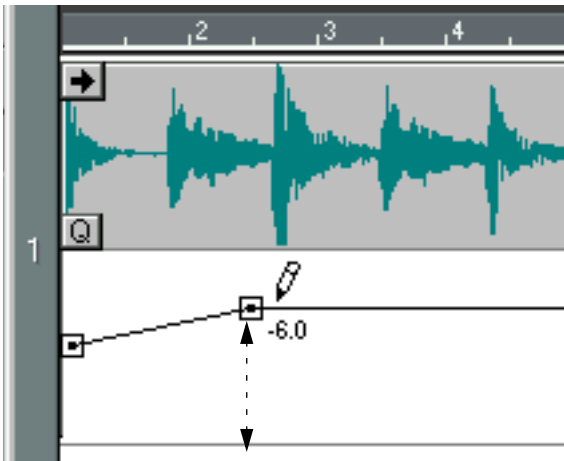
Es besteht ein kleiner Unterschied zwischen Lautstärke- und Panoramakurven, wenn es um Standardeinstellungen geht:

- **Wenn Sie die Lautstärkekurve eines Events bisher noch nicht bearbeitet haben, besteht sie aus einer einzigen geraden Linie.**
Das bedeutet, dass die Lautstärke für die gesamte Länge des Events konstant ist. Der Standardwert liegt bei 0,0dB.
 - **Für das Panorama gibt es keinen Standardwert.**
Das bedeutet, wenn Sie die Panoramakurve für ein Event bisher nicht bearbeitet haben, wird keine Kurve angezeigt. Stattdessen wird die Panoramaeinstellung für den Kanal aus dem VST Channel Mixer verwendet. Sobald Sie einen Panoramawert in die Anzeige für die dynamischen Events einfügen, wird eine Panoramakurve erzeugt.
-
- ❑ **Die Lautstärkekurve reicht von 0,0dB bis unendlich. Wenn Sie den Wert für eine »1:1 Verstärkung« überschreiten müssen (den Klang verstärken), verwenden Sie die Regler im VST Channel Mixer (die mit der Write-Funktion automatisiert werden können, siehe [Seite 489](#)).**
-

Hinzufügen neuer Punkte in der Kurve

Das Hinzufügen neuer Punkte (»Knickpunkte«) zur Kurve geschieht ähnlich wie das Bearbeiten von Controller-Daten in anderen Editoren:

1. Stellen Sie den gewünschten Raster-Wert ein.
2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.
3. Halten Sie die [Alt]-Taste (und gegebenenfalls die [Umschalttaste]) gedrückt.
4. Klicken Sie auf die gewünschte Stelle im »Kurvenbereich« oder ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach oben oder unten, um den richtigen Punkt zu finden.
Es wird eine Wertangabe angezeigt, die die Position der Lautstärke (in dB) oder des Panoramas angibt.



Bearbeiten von Punkten

- Wenn Sie einen bereits vorhandenen »Knickpunkt« verschieben möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug auf diesen Punkt und ziehen ihn nach oben/unten oder seitwärts. Der Raster-Wert bestimmt die Position, an die der Punkt verschoben werden kann.
- Wenn Sie sicherstellen möchten, dass der Punkt nicht nach links oder rechts verschoben wird, ziehen Sie mit gedrückter [Umschalttaste]. Wie bereits beschrieben wurde, ändert sich der Wert dadurch außerdem in kleineren Schritten.
- Wenn Sie mit gedrückter [Umschalttaste] klicken, können Sie sich den aktuellen Wert ansehen, ohne ihn aus Versehen zu verändern.

Anwenden einer Kurve auf alle gruppierten Events

Wenn Sie mehrere gruppierte Events haben, können Sie für alle dieselbe Kurve verwenden:

1. Wählen Sie das **Stift-Werkzeug** aus der **Werkzeugpalette**.
2. Halten Sie die **[Strg]-Taste** gedrückt.
Sie können zusätzlich die **[Alt]-Taste** (zum Erzeugen neuer Knickpunkte) und/oder die **[Umschalttaste]** (zum Einschränken der vertikalen Bewegungsrichtung) gedrückt halten.
3. **Verändern Sie einen Knickpunkt oder fügen Sie zu einem der Events einen neuen hinzu.**
Die gesamte Kurve wird jetzt in alle Events der Gruppe kopiert.

Löschen von Lautstärke-/Panoramapunkten

- Klicken Sie mit dem **Radiergummi-Werkzeug** auf einen »Knickpunkt«, um ihn zu löschen.
- Wenn Sie beim Löschen die **[Alt]-Taste** gedrückt halten, werden alle folgenden »Knickpunkte« gelöscht.

Ein Event soll ein anderes Segment wiedergeben

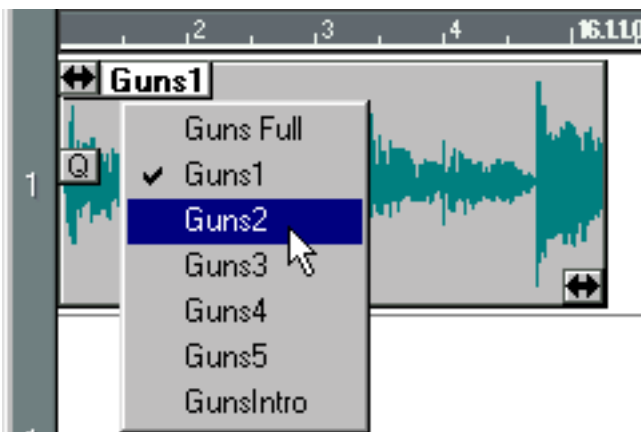
Sie können einstellen, welches Segment durch ein Event wiedergegeben werden soll. So kann ein bereits positioniertes Event einen anderen Sound wiedergeben.

Die Auswahl ist dabei auf Segmente beschränkt, die zu der Datei gehören, die das Event derzeit wiedergibt.

Bei beliebigen Event-Arten

Gehen Sie wie folgt vor, wenn ein Event ein anderes Segment wiedergeben soll:

1. **Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste und [Alt]-Taste auf ein Event.**
Ein Einblendmenü mit einer Liste aller verfügbaren Segmente in der Audiodatei wird angezeigt. Das Segment, das derzeit vom Event wiedergegeben wird, ist markiert.



2. **Wählen Sie ein Segment aus der Liste.**
Wenn das ausgewählte Segment bereits von einem anderen Event wiedergegeben wird, wird das Event, mit dem Sie gerade arbeiten, zu einer Verknüpfung (was an der gestrichelten Umrandung zu erkennen ist).

Bei Verknüpfungen

Wenn alle Verknüpfungen, die dasselbe Segment wiedergeben, ein anderes Segment wiedergeben sollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste und [Alt]-Taste sowie der [Umschalttaste] auf ein Event.
2. Wählen Sie ein Segment aus der Liste aus.

Exportieren von Events in Dateien

Mit dem Befehl »Segment exportieren« aus dem Ausführen-Einblendmenü können Sie das Segment, das vom Event wiedergegeben wird, als separate Audiodatei speichern.

1. Wählen Sie das Event aus.
 2. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »Segment exportieren«.
 3. Legen Sie im angezeigten Dialog Namen und Speicherort für die Datei fest.
-
- ☐ Unter Voreinstellungen–Tastaturbefehle–Arrangements/Editoren können Sie für alle Funktionen im Ausführen-Einblendmenü des Audio-Editors Tastaturbefehle festlegen.
-

Audiobearbeitungsfunktionen

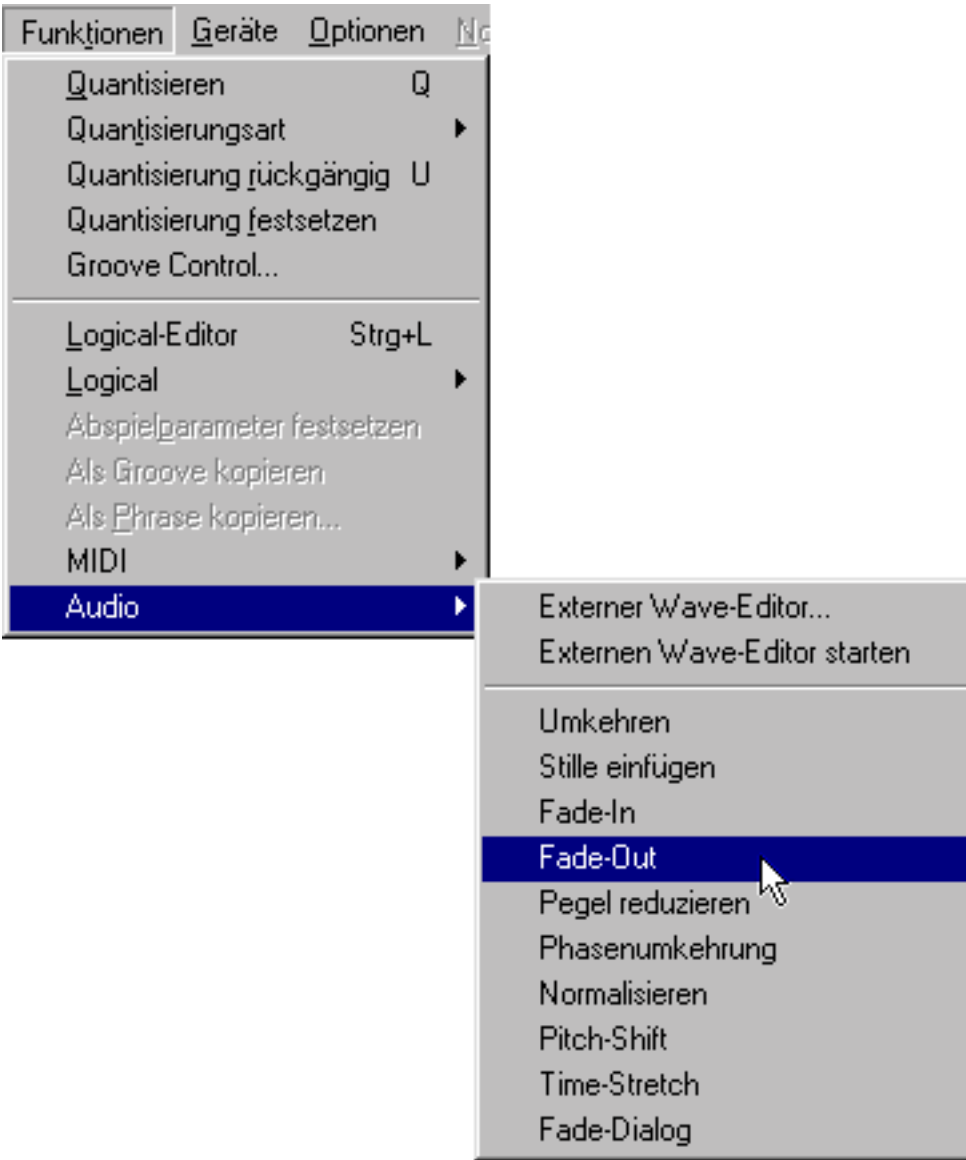
Einleitung

Im Programm sind eine Reihe von Bearbeitungsfunktionen speziell für Audiomaterial verfügbar. Diese können auf verschiedene Programmteile angewandt werden:

- **Auf einen oder mehrere ausgewählte Parts im Arrange-Fenster**
So werden alle Dateien in den Parts gleichmäßig bearbeitet.
 - **Auf ein oder mehrere ausgewählte Events im Audio-Editor**
So werden die Segmente der Audiodateien bearbeitet, die von den Events wiedergegeben werden.
 - **Auf eine oder mehrere Dateien bzw. Segmente im Pool**
 - **Auf eine Auswahl, ein Segment oder eine Datei im Wave-Editor**
-
- ❑ **Bedenken Sie, dass durch das Bearbeiten des Audiomaterials die Audiodatei(en) endgültig verändert werden. Daher sollten Sie vor dem Anwenden einer Bearbeitungsfunktion Sicherungskopien Ihrer Dateien anlegen. Denken Sie bei der Bearbeitung eines Segments oder Events daran, dass alle Segmente, die diesen Abschnitt der Datei wiedergeben, von der Bearbeitung betroffen sind.**
- Vergessen Sie nicht, dass ein Segment oder ein Event meist nur ein kleiner Teil einer vollständigen Audiodatei ist. Wenn Sie das Audiomaterial in diesem Teil verändern, kann das eine Reihe von nicht gewünschten Folgen haben, z.B. die Nichtverwendbarkeit dieser Audiodatei in anderen Songs. Legen Sie auch aus diesem Grund Sicherungskopien Ihrer Audiodateien an, bevor Sie die Dateien bearbeiten.**
-

Anwenden der Bearbeitungsfunktionen

- 1. Wählen Sie das Audiomaterial aus, das Sie bearbeiten möchten.
- 2. Wählen Sie im Funktionen-Menü die gewünschte Bearbeitungsfunktion aus dem Audio-Untermenü aus.



Die Bearbeitungsfunktionen

Umkehren

Mit dieser Funktion wird die Aufnahme umgekehrt, so als würden Sie ein Band auf einem Spulentonband rückwärts abspielen.

Stille einfügen

Mit dieser Funktion wird das Audiomaterial durch absolute Stille ersetzt.

Fade-In

Mit dieser Funktion wird ein lineares Fade-In erzeugt, das sich über den gesamten ausgewählten Audibereich erstreckt.

Fade-Out

Mit dieser Funktion wird ein lineares Fade-Out erzeugt, das sich über den gesamten ausgewählten Audibereich erstreckt.

Pegel reduzieren

Mit dieser Funktion wird die Amplitude der Aufnahme auf ca. die halbe Pegelstärke reduziert.

Phasenumkehrung

Mit dieser Funktion wird die Phase der Audioaufnahme umgekehrt, also buchstäblich »auf den Kopf gestellt«.

Normalisieren

Mit dieser Funktion können Sie die Lautstärke des Audiomaterials anpassen, indem Sie den gewünschten maximalen Pegel der Aufnahme angeben. Das Audiomaterial wird daraufhin nach dem maximalen Pegel durchsucht. Der derzeit maximale Pegel wird mit dem angegebenen Maximalpegel verglichen und der Pegel der gesamten Aufnahme wird entsprechend angehoben (oder reduziert).

Häufig wird die Normalisieren-Funktion verwendet, um den Pegel von Audiomaterial, das mit einem zu niedrigen Eingangspegel aufgenommen wurde, anzuheben. So wird verhindert, dass durch ein zu starkes Anheben des Pegels Clipping (digitale Verzerrung) auftritt.

- **Durch das Normalisieren wird die Dynamik der Aufnahme nicht verändert, da alle Pegel der gesamten Aufnahme um denselben Wert verändert werden.**

Das Prinzip ist dasselbe wie beim Anpassen der Audiopegel im VST Channel Mixer, beim Normalisieren können Sie den Pegel jedoch nicht über 0dB anheben. Verwechseln Sie das Normalisieren nicht mit der Maximizing-Funktion (dem Erhöhen der subjektiven Lautstärke) oder der Multibandkompression, die die Dynamik der Aufnahme verändern.

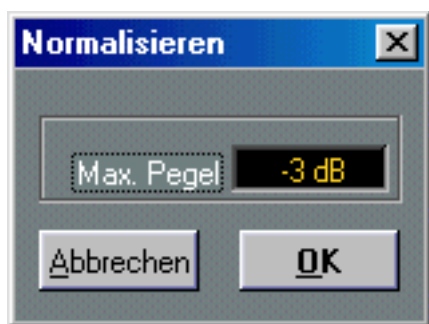
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Wählen Sie die Normalisieren-Funktion aus.**

Das Programm sucht in der Datei nach der maximalen Amplitude und zeigt dann einen Dialog an, in dem Sie den maximalen Pegel einstellen können.

2. **Stellen Sie den gewünschten maximalen Pegel ein.**

-
- ❑ **Bedenken Sie, dass diese Einstellungen für das gesamte Audiomaterial verwendet werden, das Sie für die Bearbeitung ausgewählt haben.**
-



In diesem Beispiel wird das lauteste Signal in der bearbeiteten Datei 3 dB unter dem Maximalpegel liegen.

3. **Wenn Sie auf »OK« klicken, wird die Datei verändert.**

-
- ❑ **Beachten Sie, dass der Pegel des eventuell vorhandenen Hintergrundrauschens genauso wie der Rest des Signals angehoben wird. Besser als das Verwenden der Normalisieren-Funktion ist es daher, die Datei mit korrigierten Pegeleinstellungen neu aufzunehmen. Wenn dies möglich ist, sollten Sie sich für die Neuaufnahme entscheiden.**
-

Pitch-Shift (Tonhöhenänderung)

Mit dieser Funktion können Sie die Tonhöhe der Aufnahme verändern, ohne dabei die Länge zu beeinflussen.

- 1. Wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Audio-Untermenü den Befehl »Pitch-Shift«. Der Dialog »Pitch-Shift« wird angezeigt.



Der Dialog »Pitch-Shift«

- 2. Legen Sie den Wert für die Tonhöhenänderung durch Anpassen des Werts im Feld »Halbtöne : Cent« fest.
Ein Cent ist ein hundertstel Halbton. Die maximale Veränderung, die Sie vornehmen können, beträgt +/- eine Oktave (12 Halbtöne).
- 3. Nehmen Sie im Dialog die Einstellungen für die anderen Parameter vor.
Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Formant-Modus	Wenn Sie die Tonhöhe von Gesangsmaterial oder anderen Aufnahmen mit hervortretendem Resonanzcharakter verändern, sollten Sie diese Option einschalten.
Exakte Länge	Wenn Sie diese Option einschalten, hat die bearbeitete Datei dieselbe Sample-Länge wie das Original. Wenn die Option ausgeschaltet ist, kann die Länge der bearbeiteten Datei um wenige Millisekunden von der Quelldatei abweichen. Wenn die exakte Länge nicht von entscheidender Bedeutung ist, sollten Sie diese Option ausgeschaltet lassen, um so eine bessere Audioqualität zu erzielen.
Gain	Hier können Sie die Lautstärke des Audiomaterials verringern, auf das die Pitch-Shift-Funktion angewandt wird. Dies ist sinnvoll, da durch das Verändern der Tonhöhe die Lautstärke angehoben wird, was wiederum zu Clipping in der bearbeiteten Datei führen kann.
Genauigkeit	Die Einstellung für diesen Parameter hängt davon ab, ob das durch das Audiomaterial erzeugte Rhythmusgefühl eine hohe Priorität haben soll. Wenn Sie einen hohen Wert wählen (den Regler ganz nach links schieben), werden Timing und Rhythmus so präzise wie möglich beibehalten. Wenn Sie einen niedrigen Wert wählen, hat die Klangqualität eine höhere Bedeutung und es können leichte Änderungen im Timing auftreten.

Parameter	Beschreibung
Qualität	Hier können Sie eine von drei möglichen Qualitätseinstellungen auswählen: Schnell, Standard und Hoch. Mit steigender Qualität verlangsamt sich allerdings die Bearbeitung. In den meisten Fällen ist die Standard-Einstellung ausreichend.

4. Klicken Sie auf »OK«.

Die Tonhöhe des Audiomaterials wird verändert.

Audioqualität

Damit Sie mit der Tonhöhenveränderung von Audiodateien die bestmögliche Audioqualität erreichen, beachten Sie folgende Richtlinien:

- Je kleiner die Veränderung ist, desto besser wird die Klangqualität.
- Die Stärke der Veränderung, die vorgenommen werden kann, hängt in hohem Maß von der Komplexität des Audiomaterials ab. Wenn Sie z.B. die Tonhöhe eines vollständigen Stereo-Mixes um eine Oktave erhöhen, wird sich das Ergebnis wahrscheinlich unnatürlich anhören.
- Wenn Sie die Möglichkeit haben, einzelne Dateien und nicht gleich den ganzen Mix zu bearbeiten, sollten Sie diese Möglichkeit vorziehen.

Time-Stretch (Zeitkorrektur)

Mit der Time-Stretch-Funktion können Sie die Länge einer Aufnahme verändern, ohne die Tonhöhe zu beeinflussen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Datei oder das Segment aus, auf die Sie die Zeitkorrektur anwenden möchten.
2. Wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Audio-Untermenü den Timestretch-Befehl »Time-Stretch«.

Der Dialog »Time-Stretch« wird angezeigt.



3. Geben Sie einen Time-Stretch-Wert an.

Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten:

- **Stellen Sie eine neue Länge im SMPTE-Feld für die Zieldatei ein.**
Die aktuelle Länge wird im SMPTE-Feld für die Quelldatei angezeigt (im Format Stunden:Minuten: Sekunden:Frames).
- **Definieren Sie ein neues Tempo (in Beats pro Minute) im BPM-Feld für die Zieldatei.**
Dafür müssen Sie dem Programm im BPM-Feld für die Quelldatei das Originaltempo »mitteilen«. Dies ist nützlich, wenn Sie z.B. eine Drum-Loop haben, deren Tempo Sie kennen und die Sie an das aktuelle Tempo des Songs anpassen möchten.
- **Definieren Sie eine neue Länge im Samples-Feld für die Zieldatei.**
Die ursprüngliche Sample-Länge wird im Samples-Feld für die Quelldatei angezeigt.
- **Verwenden Sie den Faktor-Regler, um einen Stretch-Faktor festzulegen.**
Unabhängig von der gewählten Methode werden die anderen Felder automatisch angepasst, wenn Sie eine Einstellung vornehmen. So können Sie den resultierenden Stretch-Faktor leicht ersehen, wenn Sie in ein neues Tempo wählen usw.

4. Nehmen Sie die Einstellungen für die anderen Parameter im Dialog vor.

Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Exakte Länge	Wenn Sie diese Option einschalten, hat die bearbeitete Datei dieselbe Sample-Länge wie das Original. Wenn die Option ausgeschaltet ist, kann die Länge der bearbeiteten Datei um wenige Millisekunden von der Ursprungsdatei abweichen. Wenn die exakte Länge nicht von entscheidender Bedeutung ist, sollten Sie diese Option ausgeschaltet lassen, um so eine bessere Audioqualität zu erzielen.
Genauigkeit	Die Einstellung für diesen Parameter hängt davon ab, ob das durch das Audiomaterial erzeugte Rhythmusgefühl eine hohe Priorität haben soll. Wenn Sie einen hohen Wert wählen (den Regler ganz nach links schieben), werden Timing und Rhythmus so präzise wie möglich beibehalten. Wenn Sie einen niedrigen Wert wählen, hat die Klangqualität eine höhere Bedeutung und leichte Änderungen im Timing können auftreten.
Qualität	Hier können Sie eine von drei möglichen Qualitätseinstellungen auswählen: Schnell, Standard und Hoch. Mit steigender Qualität verlangsamt sich allerdings die Bearbeitung. In den meisten Fällen ist die Standard-Einstellung ausreichend.

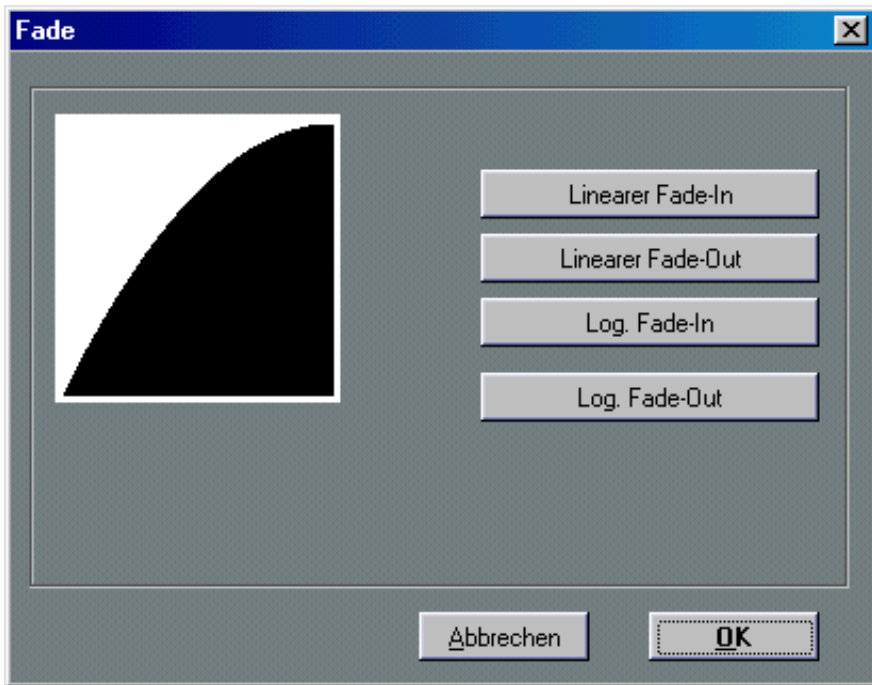
5. Klicken Sie auf »OK«, um die Zeitkorrektur vorzunehmen, oder auf »Abbrechen«, um den Vorgang abubrechen.

Audioqualität

Damit Sie mit der Zeitkorrektur von Audiodateien die bestmögliche Audioqualität erreichen, beachten Sie folgende Richtlinien:

- Je kleiner die Veränderung ist, desto besser wird die Klangqualität.
- Die Stärke der Veränderung, die vorgenommen werden kann, hängt in hohem Maß von der Komplexität des Audiomaterials ab. Wenn Sie z.B. die Länge eines vollständigen Stereo-Mixes verdoppeln, wird sich das Ergebnis sicherlich recht unnatürlich anhören.
- Wenn Sie die Möglichkeit haben, einzelne Dateien und nicht gleich den ganzen Mix zu bearbeiten, dann sollten Sie diese Möglichkeit vorziehen.

Fade-Dialog



Der Fade-Dialog kann als Erweiterung der »normalen« Fade-In/Fade-Out-Funktionen angesehen werden. Sie haben die Wahl zwischen »Linearer Fade- In/Out« (wie in den anderen Funktionen zum Ein- und Ausblenden auch) oder »Log. Fade-In/ Out« (für eine logarithmische, etwas »abgerundete« Kurve). Sie können die Fade-Kurven auch mit der Maus direkt im Fenster »einzeichnen«.

- **Bedenken Sie, dass sich der in diesem Dialog eingestellte Fade auf die gesamte Länge jedes ausgewählten Audiobereichs bezieht.**
Wenn Sie einen kurzen Ein-/Ausblendbereich am Anfang eines langen Audio-Events erzeugen möchten, sollten Sie das Event mit dem Schere-Werkzeug an der Stelle zerschneiden, an der der Ein-/Ausblendbereich aufhören soll und dann das Fade-In/Fade-Out nur auf das kurze erste Event anwenden.
- **Wenn mehrere Parts/Audio-Events ausgewählt sind, bleibt der Fade-Dialog geöffnet, damit Sie in jedem ausgewählten Part/Event ein- bzw. ausblenden können.**

Was ist der Wave-Editor?

Im Wave-Editor haben Sie die Möglichkeit, Bearbeitungen an Ihren *Audiodateien* durchzuführen. Dabei können z. B. echte Audiodaten ausgeschnitten und eingefügt sowie DSP-Funktionen (Digital Signal Processing) usw. angewandt werden. Sie haben hier also einen direkteren Einfluss auf die Audiodateien als im Audio-Editor.

Im Wave-Editor finden Sie außerdem zusätzliche Werkzeuge zum Erzeugen und Bearbeiten von Segmenten.

Vorsichtsmaßnahmen

Im Gegensatz zum Audio-Editor werden in einem Wave-Editor *Audiodateien* endgültig verändert (was auch als »destruktives Bearbeiten« bezeichnet wird). Wenn Sie z. B. im Wave-Editor den Einfügen-Befehl verwenden, werden die Dateien auf der Festplatte unmittelbar verändert und nicht nur neue Segmente oder Events hinzugefügt.

Natürlich können Sie den letzten Bearbeitungsvorgang im Wave-Editor wieder rückgängig machen. Aber wenn Sie im Wave-Editor verschiedene Bearbeitungsvorgänge ausprobieren und danach beschließen, wieder die Originaldatei zu verwenden, sollten Sie unbedingt mit dem Befehl »Datei duplizieren« im Datei-Einblendmenü des Pools eine Sicherungskopie Ihrer Audiodatei anlegen, bevor Sie sie mit dem Wave-Editor bearbeiten.

Öffnen des Wave-Editor-Fensters

Aus dem Audio-Editor

Um den Wave-Editor zu öffnen und dabei das Segment und die Datei, die von einem Event im Audio-Editor wiedergegeben werden, anzeigen zu lassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie das Event im Audio-Editor aus und wählen Sie dann im Bearbeiten-Menü den Bearbeiten-Befehl. Oder...
- Wählen Sie das Event im Audio-Editor aus und wählen Sie dann im Funktionen-Menü aus dem Audio-Untermenü den Befehl »Internen Wave-Editor starten«. Oder...
- Doppelklicken Sie auf das Event im Audio-Editor.
Der Wave-Editor wird geöffnet und zeigt die Datei an. Dabei werden das ausgewählte Segment schwarz und der Rest der Wellenform grau angezeigt.

-
- ❑ Standardmäßig ist festgelegt, dass durch einen Doppelklick der interne Wave-Editor geöffnet wird. Wenn Sie stattdessen einen externen Wave-Editor Ihrer Wahl öffnen möchten, können Sie diese Einstellung jedoch ändern. Siehe [Seite 432](#).
-

Aus dem Pool

Um den Wave-Editor zu öffnen und dabei ein bestimmtes Segment sowie die entsprechende Datei anzeigen zu lassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie das Segment im Pool aus und wählen Sie aus dem Bearbeiten-Menü den Bearbeiten-Befehl. Oder...
- Wählen Sie das Segment im Pool aus und wählen Sie im Funktionen-Menü im Audio-Untermenü den Befehl »Internen Wave-Editor starten«. Oder...
- Doppelklicken Sie auf die Wellenform eines Segments im Pool.
Sie können stattdessen auch festlegen, dass ein externer Wave-Editor durch Doppelklick geöffnet wird (siehe [Seite 432](#)).

Aus dem Arrange-Fenster

- Wählen Sie einen Audio-Part aus und wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Audio-Untermenü den Befehl »Internen Wave-Editor starten«.
Dadurch wird der Wave-Editor für das *erste* Audio-Event im Part geöffnet.

Arbeiten mit mehreren Editoren

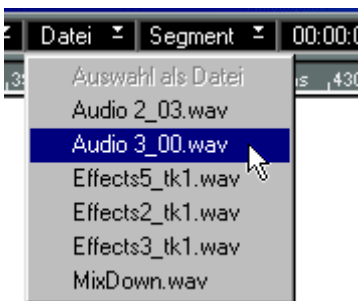
Mit den oben beschriebenen Methoden können Sie so viele Wave-Editoren öffnen, wie dies mit Ihrem verfügbaren Speicher möglich ist.

Sie können verschiedene Dateien gleichzeitig bearbeiten, indem Sie zwischen den verschiedenen Fenstern hin- und herschalten.

Anzeigen einer anderen Datei in einem Fenster

Sie können sich in jedem geöffneten Wave-Editor-Fenster eine beliebige Datei aus dem Pool anzeigen lassen:

1. Öffnen Sie das Datei-Einblendmenü.



Das Datei-Einblendmenü des Wave-Editors enthält eine Liste mit den Dateien aus dem Pool.

2. Wählen Sie die gewünschte Datei aus.

Einstellen der Bildschirmdarstellung

Lineale

Die Lineale im Wave-Editor zeigen immer das Echtzeitformat an (Stunden:Minuten:Sekunden:Millisekunden).

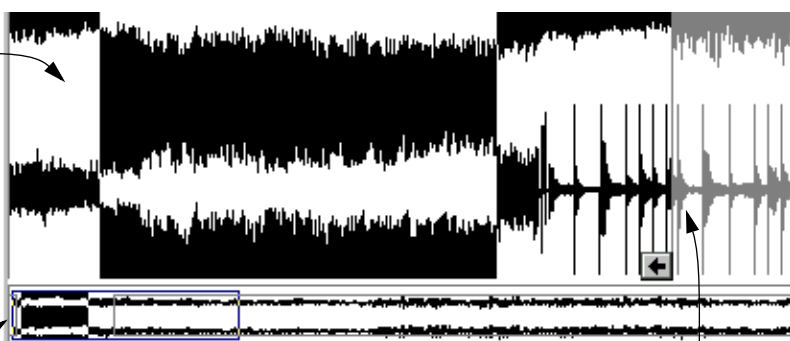
Übersichtsdarstellung

Die Übersicht ist eine verkleinerte Darstellung einer Datei. Der eigentliche Unterschied zwischen der Übersicht und dem Hauptbereich für die Wellenform besteht darin, dass eine Übersicht immer die gesamte Datei anzeigt. Verwenden Sie die Übersichtsdarstellung, um sich schnell in der Datei zurechtzufinden.

Der Rahmen in der Übersicht zeigt an, welcher Teil der Datei in der Wellenformansicht darüber dargestellt wird.

Der invertiert dargestellte Teil der Datei ist ausgewählt und kann bearbeitet werden.

Der Teil innerhalb des Rechtecks wird in der Darstellung darüber dargestellt.



Das aktive Segment wird schwarz, die restliche Datei wird grau dargestellt.

Segmentanzeige

In der Wellenformdarstellung wird das ausgewählte Segment schwarz und mit Griffen für die Einzüge am Anfang und Ende angezeigt. (Weitere Informationen zu den Griffen für den Einzug finden Sie im Kapitel über den Audio-Editor.) Dies ist das so genannte aktive Segment. Alle Audiodaten, die sich außerhalb des aktiven Segments befinden, werden grau dargestellt.

Sie können jedes Segment in der Datei zum aktiven Segment machen. Weitere Informationen dazu finden Sie auf [Seite 427](#).



Das aktive Segment wird schwarz und der Rest der Datei wird grau dargestellt.

Durchführen eines Bildlaufs

Mit den Bildlaufleisten

Wie in allen Editoren können Sie mit den Bildlaufleisten alle Daten anzeigen lassen.

Durchführen eines Bildlaufs zum Anfang und Ende des Segments

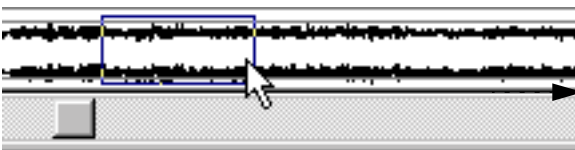
- Um einen Bildlauf zum Anfang bzw. Ende des ausgewählten Segments durchzuführen, klicken Sie auf den Schalter mit dem entsprechenden Pfeilsymbol in der Statuszeile. Die Songposition wird dann an diese Position verschoben.



Die Schalter, mit denen Sie zum Ende bzw. zum Anfang »springen« können.

Mit der Übersicht

- Wenn Sie das Rechteck in der Übersicht verschieben, können Sie die Darstellung an eine beliebige Position verschieben.



Verschieben der Darstellung in der Übersicht

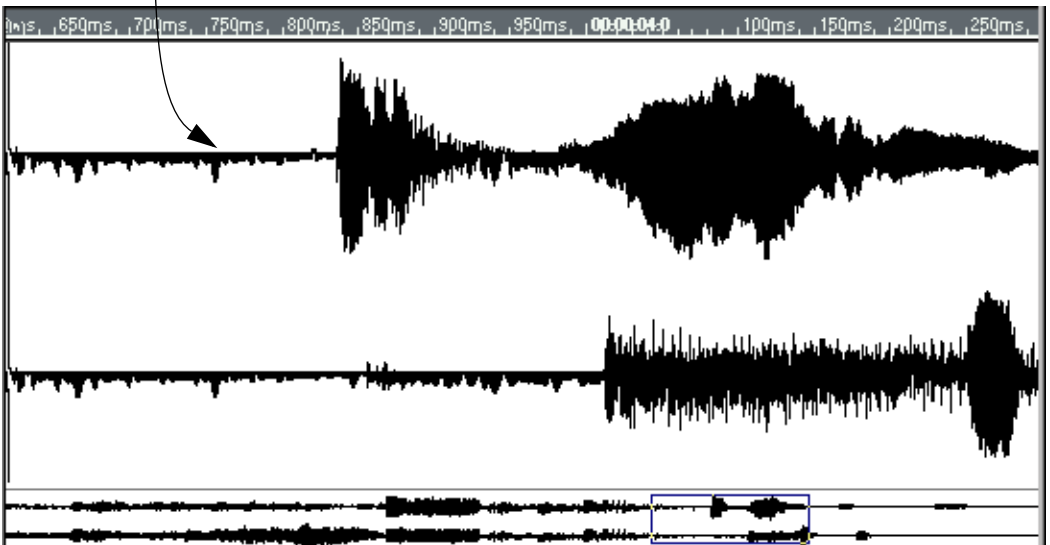
Einstellen des Vergrößerungsfaktors

Sie können die Vergrößerung auf zwei Arten einstellen:

- **Verwenden Sie den Schieberegler am Ende der Bildlaufleiste.**
- **Ziehen Sie mit gedrückter [Strg]-Taste ein Auswahlrechteck in der Übersicht auf.**
Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der ausgewählte Teil der Wellenform in der Wellenformanzeige dargestellt.



Durch Ziehen mit gedrückter [Strg]-Taste in der Übersicht wird ein Teil der Datei ausgewählt, der angezeigt werden soll.



Die Wiedergabe



Wiedergabe- und Loop-Schalter

Von einer beliebigen Position

1. **Klicken Sie zunächst auf eine beliebige Stelle in der Wellenformdarstellung, um sicherzustellen, dass kein Audiomaterial ausgewählt ist.**
Wenn Audiomaterial ausgewählt ist, wird nur dieses wiedergegeben (siehe unten).
2. **Klicken Sie gegebenenfalls auf das Lineal, um eine neue Songposition festzulegen, von der aus Sie die Wiedergabe starten möchten.**
3. **Klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter.**
Die Wiedergabe endet, sobald Sie die Maustaste wieder loslassen bzw. das Ende der Datei erreicht wird.

Wiedergeben eines bestimmten Bereichs

1. **Wählen Sie das Audiomaterial aus, das Sie wiedergeben möchten, indem Sie z.B. ein Auswahlrechteck über diesem Bereich aufziehen.**
Weitere Informationen über das Auswählen finden Sie auf [Seite 426](#).
2. **Klicken Sie auf den Wiedergabe-Schalter.**
Die Wiedergabe endet, sobald Sie die Maustaste wieder loslassen bzw. das Ende der Datei erreicht wird.

Loop-Wiedergabe

Wenn der Loop-Schalter eingeschaltet ist, wird das Audiomaterial so lange in einer Schleife wiederholt, wie Sie den Wiedergabe-Schalter gedrückt halten.

- Wenn kein Audiomaterial ausgewählt ist und Sie die Wiedergabe außerhalb des Segments starten, wird die gesamte Datei in einer Schleife wiedergegeben.
- Wenn kein Audiomaterial ausgewählt ist und Sie die Wiedergabe innerhalb des Segments starten, wird nur das Segment in einer Schleife wiedergegeben.
- Wenn Audiomaterial ausgewählt ist, wird nur dieses in einer Schleife wiedergegeben.

»Scrubby« und Anhören

- Der Wave-Editor verfügt über Werkzeuge zum Anhören und zum »Scrubby« (Anhören durch Ziehen mit der Maus), die wie im Audio-Editor funktionieren. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 373](#).



Die Werkzeuge zum Anhören und zum »Scrubby« im Wave-Editor

Auswählen

Viele Bearbeitungsvorgänge können auf den ausgewählten Teil der Audiodatei angewandt werden. Das Auswählen von Bereichen im Wave-Editor unterscheidet sich kaum vom Auswählen in anderen Fenstern. Der ausgewählte Teil der Wellenform wird invertiert dargestellt.

Mit der Maus

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Bereich zwischen zwei Punkten auszuwählen:

- **Klicken Sie auf den Anfangspunkt und klicken Sie dann mit gedrückter [Umschalttaste] auf den Endpunkt. Oder:**
- **Ziehen Sie ein Auswahlrechteck um den gewünschten Bereich auf.**
Der Bereich innerhalb des Auswahlrechtecks wird ausgewählt.

Auswählen des gesamten Audiomaterials im aktiven Segment

- Wenn Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Alles auswählen« wählen ([Strg]-[A]), wird das gesamte Audiomaterial im aktiven Segment ausgewählt.

Auswählen des gesamten Audiomaterials in der Datei

- Wenn das aktive Segment bereits ausgewählt ist, wird die gesamte Datei ausgewählt, wenn Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Alles auswählen« wählen. Wenn Sie also die gesamte Datei auswählen möchten, drücken Sie zweimal [Strg]-[A].

Einstellen von Anfangs- und Endpunkten des Auswahlbereichs mit Zahlenwerten

Oben rechts im Wave-Editor-Fenster befinden sich Wertefelder für die Anfangs- und Endpunkte des Auswahlbereichs. (Die Einheit ist Samples.) Diese können wie alle anderen Werte in Cubase VST verändert werden.

Arbeiten mit Segmenten

Aktivieren eines Segments

Wie auf [Seite 422](#) bereits beschrieben, wird ein Segment in der Datei auf besondere Art angezeigt. Dieses Segment wird als *aktives Segment* bezeichnet. Sie können ein beliebiges Segment der Datei folgendermaßen anzeigen lassen:

1. Öffnen Sie das Segment-Einblendmenü.



Im Segment-Einblendmenü des Wave-Editors finden Sie eine Liste mit den Segmenten der Datei.

2. Wählen Sie das gewünschte Segment aus.

Einstellen der Start- und Endpunkte des aktiven Segments

Samplegenaues Bearbeiten

Das Einstellen von Start- und Endpunkten im Wave-Editor bietet einige Vorteile:

- Wenn Sie Segmentpunkte im Audio-Editor einstellen, »rasten« die Punkte immer am nächstgelegenen Tick-Wert ein (1/384 einer Viertelnote).
- Im Pool können Sie zwar Segmente auf ein Sample genau einstellen, Sie sehen aber keine grafische Anzeige.
- Im Wave-Editor können Sie Segmente grafisch auf ein Sample genau einstellen.

Einstellen der Start- und Endpunkte durch Ziehen

Durch Ziehen an den Griffen für die Einzüge können Sie die Start- und Endpunkte des Segments einstellen, so wie im Audio-Editor (siehe [Seite 375](#)), allerdings auf ein Sample genau. Wenn nötig, können Sie die Wellenform stark vergrößern lassen, um präziser arbeiten zu können.

Umwandeln des Auswahlbereichs in ein neues Segment

1. Wählen Sie einen Bereich aus und stellen Sie ihn genau ein. Eine Beschreibung dazu finden Sie auf [Seite 426](#).
2. Geben Sie die Auswahl wieder, um zu prüfen, ob Sie auch das Richtige ausgewählt haben. Wenn Sie die Loop-Wiedergabe einschalten, haben Sie keine Schwierigkeiten, die Punkte zu finden, die musikalisch von Bedeutung sind.
3. Wählen Sie im Segment-Einblendmenü den Befehl »Auswahl als Segment« aus.
Das neue Segment erhält den Namen der entsprechenden Audiodatei, nur mit einer Indexzahl, die hinter dem Namen eingefügt wird. Wenn die Datei z.B. »Gitarre« heißt und es bereits Segmente mit den Namen »Gitarre1«, »Gitarre2« und »Gitarre3« gibt, wird das neue Segment »Gitarre4« genannt.

Verschieben des Segments innerhalb der Datei

Sie können den Anfangs- und Endpunkt eines Segments auch gleichzeitig einstellen, d.h. im Prinzip das Segment innerhalb der Datei »verschieben«.

1. Wählen Sie das Hand-Werkzeug in der Werkzeugpalette aus.
2. Platzieren Sie den Mauszeiger an einer Stelle im Segment und ziehen Sie mit gedrückter Maustaste nach rechts oder links.



Verschieben des Segments mit dem Hand-Werkzeug

Umwandeln der Auswahl in eine Datei

Wenn Sie einen Auswahlbereich in eine neue Datei umwandeln möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Bereich aus und stellen ihn genau ein, wie oben beschrieben.
2. Wählen Sie im Datei-Einblendmenü des Wave-Editors »Auswahl als Datei«.
3. Benennen Sie die neue Datei im angezeigten Dialog und bestimmen Sie den Speicherort.

Ausschneiden und Einfügen von Audiomaterial

Achtung!

-
- ❑ Wenn Sie im Wave-Editor etwas ausschneiden oder einfügen, werden Ihre Audiodateien endgültig verändert. Wenn Sie sicherstellen möchten, dass Sie Ihre Aufnahmen nicht aus Versehen verändern, erzeugen Sie zunächst mit dem Befehl »Datei duplizieren« im Pool eine Kopie der Datei.
-

Ausschneiden/Kopieren/Einfügen

Grundlegende Informationen zum Kopieren und Einfügen finden Sie im Kapitel »Grundlagen« im Einführung-Handbuch. In der folgenden Beschreibung werden nur die Besonderheiten beschrieben, die für den Wave-Editor gelten.

1. Wählen Sie das Audiomaterial aus, das Sie ausschneiden oder kopieren möchten.
 2. Wählen Sie den Ausschneiden- bzw. Kopieren-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü.
 3. Platzieren Sie die Songposition an der Stelle, wo der eingefügte Audioblock angezeigt werden soll.
-
- ❑ Das eingefügte Material ersetzt immer bereits vorhandenes Material, d.h. das Audiomaterial, das sich vorher dort befunden hat, wird überschrieben.
-
4. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Einfügen-Befehl.

Anwenden der Bearbeitungsfunktionen

Im Funktionen-Einblendmenü des Wave-Editors finden Sie mehrere Bearbeitungsfunktionen, die auf die Auswahl im Wave-Editor angewandt werden können. Diese Funktionen werden im Kapitel »**Audiobearbeitungsfunktionen**« näher beschrieben.

Verwenden von externen Wave-Editoren

Wozu dient ein externer Wave-Editor?

Cubase VST verfügt über einen integrierten Wave-Editor. Vielleicht steht Ihnen dennoch ein noch leistungstärkerer Editor zur Verfügung (z. B. WaveLab von Steinberg), den Sie lieber verwenden möchten. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie aus Cubase VST heraus ein anderes Programm als den integrierten Wave-Editor zum Bearbeiten einer Wave-Datei oder eines Segments aufrufen können.

Vorsichtsmaßnahmen

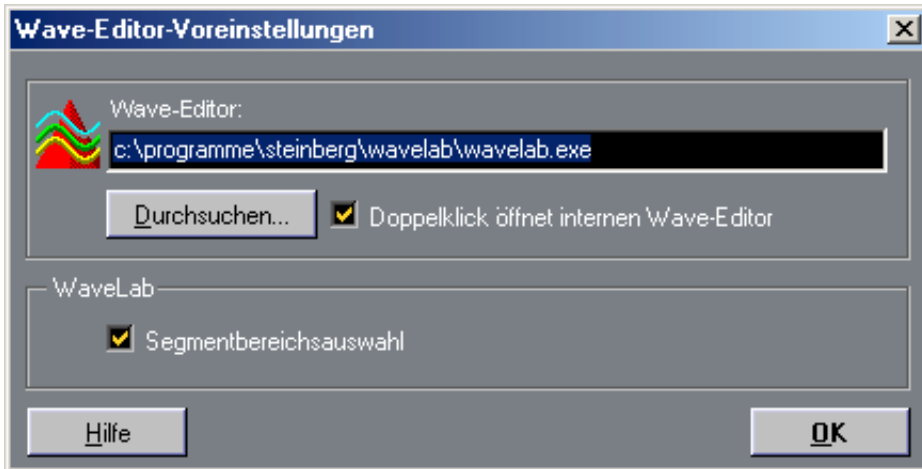
- In vielen Wave-Editoren gibt es eine Rückgängig-Funktion für den letzten Bearbeitungsvorgang. Legen Sie jedoch sicherheitshalber mit dem Befehl »Datei duplizieren...« im Datei-Einblendmenü des Pools eine Sicherungskopie Ihrer Audiodatei an, bevor Sie sie in einem externen Wave-Editor bearbeiten.
- Das Programm, das Sie verwenden möchten, muss Audiodateien starten und öffnen können, d. h. es muss in der Lage sein, einen DOS-Befehl mit dem Pfad und Namen der Datei als Argument zu verarbeiten.
Wenn Sie sich nicht ganz sicher sind, ob das Programm die genannten Kriterien erfüllt, probieren Sie es einfach entsprechend der nachfolgenden Beschreibung aus.
- Sollte der externe Wave-Editor dieselbe Audio-Hardware wie Cubase VST für die Audio-wiedergabe verwenden, müssen Sie die Option »Im Hintergrund aktiv« aus dem Optionen-Menü ausschalten, bevor Sie den externen Wave-Editor starten.
Ansonsten kann der Wave-Editor das bearbeitete Audiomaterial nicht wiedergeben.

Einstellen des zu verwendenden Wave-Editors

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das als Wave-Editor zu verwendende Programm auszuwählen:

1. Wählen Sie aus dem Funktionen-Menü den Audio-Befehl und aus dem angezeigten Untermenü den Befehl »Externer Wave Editor...«.

Ein Dialog wird angezeigt.



2. Klicken Sie auf den Schalter »Durchsuchen...«.

Es wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie den gewünschten Wave-Editor suchen und auswählen können. Klicken Sie dann auf »OK«.

Der Pfad und der Name des gewählten Wave-Editors wird im Dialog zusammen mit dem entsprechenden Programmsymbol angezeigt.

3. Verwenden Sie die Option »Doppelklick öffnet internen Wave-Editor«, um festzulegen, welcher Wave-Editor geöffnet wird, wenn Sie auf ein Event oder ein Segment doppelklicken (im Audio-Editor bzw. im Pool).

Wenn die Option eingeschaltet ist (Standardeinstellung), wird durch Doppelklick der interne Wave-Editor von Cubase VST geöffnet. Wenn die Option nicht eingeschaltet ist, wird durch Doppelklick ein externer Wave-Editor geöffnet.

4. Wenn Sie mit WaveLab Lite oder WaveLab arbeiten und die Einzüge am Segmentanfang und -ende beim Bearbeiten der Audiodatei verwenden möchten, schalten Sie die Option »Segmentbereichsauswahl« ein.

Weitere Informationen finden Sie weiter unten.

5. Klicken Sie auf »OK«.

Arbeiten im ausgewählten Wave-Editor

Sobald Sie einen Wave-Editor wie oben beschrieben ausgewählt haben, können Sie direkt vom Pool, vom Audio-Editor oder vom Arrange-Fenster darauf zugreifen.

-
- ❑ **Denken Sie daran, dass sich alle Bearbeitungsschritte, die Sie durchführen, auf alle Segmente der Audiodatei über den gesamten Song auswirken. Wenn Sie das nicht möchten, sollten Sie eine Kopie der Audiodatei mit dem Befehl »Datei duplizieren« im Datei-Einblendmenü des Pools erzeugen.**
-

Öffnen des Wave-Editors über den Audio-Editor

1. Wählen Sie im Audio-Editor ein Audio-Event aus.
 2. Wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Audio-Untermenü den Befehl »Externen Wave-Editor starten« (oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl).
Die Datei wird automatisch im ausgewählten Wave-Editor ausgewählt.
 - Wenn Sie die Option »Doppelklick öffnet internen Wave-Editor« im Dialog »Wave-Editor-Voreinstellungen« ausgeschaltet haben, können Sie auf ein Audio-Event doppelklicken, um den externen Wave-Editor zu starten.
-
- ❑ Wenn Sie mit WaveLab Lite oder WaveLab arbeiten und die Option »Segmentbereichsauswahl« im Dialog »Wave-Editor-Voreinstellungen« eingeschaltet ist, ist der Segmentbereich innerhalb der Audiodatei ausgewählt, wenn Sie die Datei im Editor öffnen. Wenn Sie mit WaveLab (Vollversion) arbeiten, werden darüber hinaus an den Positionen der Einzüge am Anfang und Ende Marker in die Audiodatei eingefügt.
-
3. Bearbeiten Sie die Audiodatei.
Dabei können Sie die Datei verlängern, verkürzen, DSP-Effekte anwenden usw. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden Wave-Editor.
 4. Speichern Sie die Audiodatei (Sie können sie auch unter einem anderen Namen speichern) und schließen Sie sie.
Sie können den Wave-Editor ruhig geöffnet lassen, lediglich die Audiodatei muss geschlossen werden.
 5. Kehren Sie zu Cubase VST zurück.
Wenn Sie die Audiodatei bearbeitet haben, wird eine Warnmeldung angezeigt, die darüber informiert, dass der Inhalt der Datei verändert wurde. Der Pool und das Arrange-Fenster werden aktualisiert, um die Änderungen anzuzeigen.
 - Wenn Sie die Audiodatei im Wave-Editor gekürzt haben, wird die Länge des Segments in Cubase VST automatisch entsprechend angepasst (da ein Segment nicht länger sein kann als seine Audiodatei).
 - Wenn Sie die Audiodatei verlängert haben, werden die Länge und der Anfangspunkt ihres Segments nicht verändert.

Öffnen des Wave-Editors über den Pool

1. Wählen Sie das Segment oder die Audiodatei aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Audio-Untermenü den Befehl »Externen Wave-Editor starten« (oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl).
Der ausgewählte Wave-Editor wird geöffnet.
 - Wenn Sie die Option »Doppelklick öffnet internen Wave-Editor« im Dialog »Wave-Editor-Voreinstellungen« ausgeschaltet haben, können Sie auf ein Audio-Event doppelklicken, um den externen Wave-Editor zu starten.
3. Bearbeiten Sie die Datei und kehren Sie zu Cubase VST wie oben beschrieben zurück.

Öffnen des Wave-Editors über das Arrange-Fenster

1. Wählen Sie den Audio-Part aus, der das zu bearbeitende Event enthält.
Wenn der Part mehrere Audio-Events enthält, können Sie nur das erste auf diese Weise bearbeiten.
 2. Wählen Sie im Funktionen-Menü aus dem Audio-Untermenü den Befehl »Externen Wave-Editor starten« (oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl).
Die Audiodatei des ersten Events im Part wird im ausgewählten Wave-Editor geöffnet.
 3. Bearbeiten Sie die Datei und kehren Sie zu Cubase VST zurück (siehe oben).
-
- ☐ Wenn Sie im externen Wave-Editor die bearbeitete Audiodatei mit dem Befehl »Speichern unter...« unter einem anderen Namen gespeichert haben, können Sie über die Laufwerk-Spalte im Pool zwischen der ursprünglichen und der bearbeiteten Datei hin- und herschalten, ohne Segmente anpassen oder neu erzeugen zu müssen (siehe [Seite 346](#)). Dies kann nur funktionieren, wenn Sie beim Bearbeiten der Audiodatei nicht die Dateilänge verändert haben (z. B. durch Bearbeiten der Dynamik oder des Spektrums).
-

Mischen von Audiomaterial und Arbeiten mit Effekten

Einleitung

Die Grundlagen des Mischens von Audiomaterial werden im Einführung-Handbuch erläutert. In diesem Kapitel finden Sie detaillierte Informationen über die beim Mischen verwendeten Elemente sowie Beschreibungen der weiterführenden Optionen zum Mischen, z. B. der Automation.

- **Eine mit dem Mischen von Audiomaterial verbundene Funktion wird nicht in diesem Kapitel beschrieben: das Zusammenmischen mehrerer Audiospuren zu einer einzigen Audiodatei (und die damit verbundene Automation sowie die Effekte).**
Diese Funktion wird im Kapitel »Importieren und Exportieren von Audiodateien« beschrieben.

Das Routing-System und die Signalwege

-
- **Bei der folgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, dass Sie keine Mixer-Ansicht ausgewählt oder konfiguriert haben. Informationen über Mixer-Ansichten finden Sie auf [Seite 484](#).**
-

Cubase VST verfügt über ein höchst flexibles Signalleitsystem. Im Folgenden werden die einzelnen Zwischenstationen des Signalwegs kurz beschrieben:

- Jeder Audiokanal wird durch einen »Kanalzug« im VST Channel Mixer dargestellt.



Hier werden die Einstellungen für die einzelnen Kanäle (Audio-, Gruppen-, VST Instrument- und ReWire-Kanäle) vorgenommen, z.B. Lautstärke, Panorama, Equalizer und Effekte.

- Im VST Channel Mixer können Sie jeden Kanal entweder zu einem Stereoausgangsbus oder zu einer Stereogruppe leiten.



Wenn Sie Audio-Hardware mit einem einzelnen Stereoausgang verwenden, verfügen Sie nur über einen Ausgangsbus, den so genannten Masterbus. Darüber hinaus stehen immer acht Gruppen zur Verfügung, unabhängig von der Anzahl der tatsächlich vorhandenen Ausgänge Ihrer Audio-Hardware.

- **Die acht Stereogruppen haben Kanalzüge, die den Audiokanälen im VST Channel Mixer ähnlich sind.**

Wenn Sie mehrere Audiokanäle an dieselbe Gruppe leiten, können Sie sie gleichzeitig mit denselben Steuerfunktionen einstellen und dieselben EQs oder Effekte auf alle gemeinsam anwenden. Standardmäßig sind die Gruppenkanäle im VST Channel Mixer rechts neben den Kanalzügen angeordnet. Sie können sie anzeigen, indem Sie die Bildlaufleiste nach rechts verschieben.

- Beachten Sie, dass die Ansicht »gespeichert« wird. Wenn Sie also den VST Channel Mixer schließen und anschließend wieder öffnen, wird dieselbe Ansicht wie vor dem Schließen des Fensters geöffnet.



Der Ausgang jeder Gruppe kann entweder an den Ausgangsbuss geleitet werden oder an eine weitere Gruppe, in der das Signal in kleineren Einheiten gemischt und bearbeitet werden kann.

- Sie können für die Fenster »VST Channel Mixer 1« und »VST Channel Mixer 2« eine beliebige Kombination von Kanalarten festlegen.
Beachten Sie, dass es sich hierbei nicht um separate Mixer handelt, sondern nur um separate Ansichten desselben Mixers. Das Konfigurieren von Mixer-Ansichten wird auf [Seite 484](#) beschrieben.

- Im VST Master Mixer stellen Sie den Ausgangspegel für jeden Ausgangsbus ein. Für den Masterbus kann das Signal durch bis zu vier Mastereffekte geleitet werden.



Jeder Ausgangsbus ist mit einem physikalischen Ausgang der Audio-Hardware verbunden. Auch hier gilt bei Audio-Hardware mit nur einem einzelnen Stereoausgang, dass der VST Master Mixer nur den Masterbus enthält, der mit diesem Stereoausgang verbunden wird.

- Wenn Sie im Bedienfeld ganz links im VST Channel Mixer auf den On-Schalter für den Master klicken, wird rechts im VST Channel Mixer der VST Master Mixer eingeblendet. Es wird lediglich der Masterbus, aber nicht jeder einzelne Ausgangsbus angezeigt.

- **Jeder Audiokanal oder jede Gruppe kann über maximal vier Insert-Effekte verfügen.** Diese gelten individuell für jeden Kanal oder jede Gruppe, ohne Optionen zum Leiten des Signals. Das Audiosignal durchläuft immer die Insert-Effekte (von oben nach unten) und geht dann zurück zum Audiokanal oder der Gruppe, von der es kam.



- Jeder Audiokanal und jede Gruppe verfügt über acht Effektsends.

Für jeden Effektsend stehen die folgenden Leitoptionen zur Verfügung:

- Einer der acht Send-Effekte.
- Eine Gruppe (d.h. die linke oder rechte Seite der Gruppe, da es sich um Mono-Sends handelt).
- Ein Ausgangsbuss (d.h. die linke oder rechte Seite eines Ausgangsbusses). So können Sie die Sends für externe Effektprozessoren verwenden, wie bei einem »echten« Mischpult.



- Sie können bis zu acht Send-Effekte einrichten.
Der Ausgang jedes Send-Effekts kann zu einem der verfügbaren Ausgangsbusse geleitet werden.
- Die Mastereffekte sind Stereo-Insert-Effekte für den Masterbus.



Sie können maximal vier unterschiedliche Mastereffekte einrichten.

Lautstärke

Beim Zusammenmischen und bei der Aufnahme wird der Ausgangspegel jedes Audiokanals auf zwei Arten geregelt: mit den Reglern im VST Channel Mixer und mit den dynamischen Lautstärke-Events im Audio-Editor.

VST Channel Mixer

Im VST Channel Mixer steht für *jeden* Audiokanal ein Schieberegler für die Lautstärke zur Verfügung. Mit den Mute- und Solo-Schaltern können Sie einen oder mehrere Audiokanäle stummschalten. Mit den Reglern im VST Master Mixer bestimmen Sie den endgültigen Ausgangspegel für den *Stereo-Mix*. (Sie können auch einen Audio-kanal durch einen Gruppenkanal leiten – siehe [Seite 478](#).)

- **Die Reglereinstellungen werden unterhalb der Regler als Zahlenwerte angezeigt.** Mit dem VST Channel Mixer können Sie schwache Signale um bis zu +6dB verstärken. Vermeiden Sie dabei jedoch Signalpegel über 0dB (Übersteuerung bzw. Clipping).
- **Wenn Sie die Lautstärke feineinstellen möchten, halten Sie beim Verschieben der Regler die [Umschalttaste] gedrückt.**
- **Wenn Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf einen der Regler klicken, wird dieser automatisch auf 0,0dB eingestellt.**
- **Regler für Stereopaare (sowohl für normale Audiokanäle, Gruppen als auch für Busse) können normalerweise nur gemeinsam verschoben werden (wenn Sie einen verschieben, wird der andere automatisch mitbewegt). Wenn Sie die Regler mit gedrückter [Alt]-Taste verschieben, können Sie sie unabhängig voneinander einstellen.** Für Monoregler gilt das Gegenteil. Wenn Sie einen Regler mit gedrückter [Alt]-Taste verschieben, wird der andere Regler in einem »ungerade-gerade« Kanalpaar mitverschoben.
- **Wenn Sie nur die Wiedergabe des Audiomaterials hören möchten, klicken Sie im MIDI-Bereich links im VST Channel Mixer auf den Mute-Schalter.** So schalten Sie die MIDI-Wiedergabe stumm und können sich auf das Mischen von Audiomaterial konzentrieren.
- **Auch im Inspector steht Ihnen ein Lautstärkeregler für Audiokanäle zur Verfügung.** Im Inspector vorgenommene Lautstärkeänderungen werden auch im VST Channel Mixer angezeigt und umgekehrt. Bei Stereo-Audiospuren wird nur die Lautstärke des linken Kanals im Inspector angezeigt.

Verwenden Sie die Kanal-, Gruppen- und Master-Regler, um die Lautstärke zwischen den Audiokanälen auszusteuern und manuell zu mischen. Verstellen Sie dazu lediglich die Regler und die anderen Steuerelemente während der Wiedergabe. Mit der Write-Funktion (siehe [Seite 488](#)) können Sie das Verstellen der Regler und andere Vorgänge im VST Channel Mixer automatisieren.

- **Sie können auch ein MIDI-Fernbedienungsgerät verwenden, um die Lautstärke und andere VST-Einstellungen zu steuern (siehe Kapitel »[Fernbedienung von VST-Objekten](#)«).**

Dynamische Events

Wie im Kapitel über den Audio-Editor beschrieben, können Sie für jedes Audio-Event eine Lautstärkekurve und so automatische Lautstärkeänderungen erzeugen. Die Lautstärkewerte, die Sie mit dieser Kurve erstellen, werden zu den Lautstärkereglern im VST Channel Mixer addiert, so dass Sie die beiden Möglichkeiten zum Automatisieren und Regeln der Lautstärke kombinieren können. Die Eigenschaften und Unterschiede der beiden Methoden werden auf [Seite 488](#) näher erläutert.

Panoramaeinstellungen

Das Panorama (Position im Stereoklangbild) kann wie die Lautstärke für jeden Audio-kanal auf zwei Arten eingestellt werden: mit den Panoramareglern im VST Channel Mixer oder mit den dynamischen Panorama-Events im Audio-Editor.

VST Channel Mixer



Mit den Panoramasteuerelementen im VST Channel Mixer können Sie den Klang zwischen der linken und rechten Seite des zugewiesenen Stereoausgangsbusses hin- und herschwenken. Wenn Ihr Mix Stereoaufnahmen enthält, möchten Sie wahrscheinlich jedes Stereopaar ganz nach links/rechts schwenken.

- **Wenn Sie die Panoramaeinstellung für einen Kanal verändern, wird die aktuelle Einstellung in der Anzeige unterhalb des Reglers als Zahlenwert angezeigt (L64-<C>R64).** Um in der Anzeige wieder die Reglereinstellung anzeigen zu lassen, klicken Sie auf den Reglergriff.
- **Halten Sie zum Feineinstellen des Panoramas beim Verschieben des Panoramasteuerelements die [Umschalttaste] gedrückt.**
- **Um die mittlere Panoramaposition auszuwählen, klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf das Panoramasteuerelement.**
- **Auch im Inspector steht Ihnen ein Panoramaregler für Audiokanäle zur Verfügung.** Im Inspector vorgenommene Panoramaänderungen werden auch im VST Channel Mixer angezeigt und umgekehrt. Bei Stereo-Audiospuren wird nur das Panorama des linken Kanals im Inspector angezeigt.

Die Master- und Busregler legen den Pegel für jede »Seite« in der Stereoausgabe fest. Im Master-Fenster gibt es keine Panoramasteuerelemente. Die Panoramaeinstellungen können wie die Lautstärkeeinstellungen mit Hilfe der Write-Funktion oder der dynamischen Events eingestellt werden (siehe [Seite 488](#)).

Dynamische Events

Mit der Funktion »Dynamische Events« im Ansicht-Einblendmenü des Audio-Editors können Sie Panoramakurven für einzelne Audio-Events erzeugen. Der Panorama-wert wird entweder durch die letzte Einstellung des dynamischen Panorama-Events oder durch die automatisierte Panoramaeinstellung für diesen Kanal im VST Channel Mixer festgelegt.

EQ

Cubase VST verfügt über eine leistungsstarke Equalizer-Funktion. Sie können bis zu 4 Bänder mit voll parametrischem EQ pro Audiokanal nutzen.

EQ und Stereokanäle

Zum Anwenden eines Equalizers auf ein Stereokanalpaar (oder auf eine Gruppe – siehe [Seite 478](#)) nehmen Sie die Equalizer-Einstellungen für den Kanal auf der linken Seite vor. Wie beim Lautstärkeregler und anderen Steuerelementen werden die Einstellungen automatisch für den Kanal der rechten Seite übernommen und umgekehrt.

-
- ❑ **Wenn Sie in einem Stereopaar die EQ-Einstellungen für einen der beiden Kanäle unabhängig vom anderen vornehmen möchten, halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt.**
-

Öffnen des EQs und Vornehmen von Einstellungen

Im oberen Bereich jedes Audiokanalzugs im VST Channel Mixer gibt es vier Schalter: »INS«, »DYN«, »FX« und »EQ«. Wenn Sie auf einen der Schalter klicken, wird das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« geöffnet. Mit dem EQ-Schalter können Sie den Equalizer für diesen Kanal einschalten. Dafür müssen Sie zunächst das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« öffnen:

-
- ❑ **Die DYN-, INS-, FX- und EQ-Schalter finden Sie auch im Inspector. Sie können also auch ohne den VST Channel Mixer das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« öffnen.**
-

1. Klicken Sie auf den EQ-Schalter für den Kanal, auf den Sie den Equalizer anwenden möchten.

Das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« wird geöffnet. Dieses Fenster enthält dieselben Kanäle wie der VST Channel Mixer, einen Inserts-Bereich (siehe [Seite 462](#)), eine Spalte mit Effektsend-Drehreglern (siehe [Seite 458](#)) und 4 EQ-Module mit einer EQ-Anzeige.



Ein Fenster »VST-Kanaleinstellungen« mit zwei eingeschalteten EQ-Modulen

2. Schalten Sie so viele EQ-Module wie nötig ein (maximal vier).

Dazu stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- **Klicken Sie auf die entsprechenden On-Schalter.**
- **Klicken Sie auf die EQ-Kurvendarstellung.**

Wenn Sie in einen der vier Frequenzbereiche klicken, wird ein neuer Punkt hinzugefügt. Diese Punkte sind von 1 bis 4 nummeriert, je nachdem in welchen Frequenzbereich Sie klicken. Wenn Sie in den Frequenzbereich ganz links klicken (20 - 500Hz) wird EQ »1« eingeschaltet usw.

Sobald einer der EQs eingeschaltet ist, leuchtet der EQ-Schalter oben im Kanalzug auf und für jedes eingeschaltete Modul wird der EQ-Kurvendarstellung ein Punkt hinzugefügt.

3. Stellen Sie die Werte für ein eingeschaltetes EQ-Modul ein.

Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- **Verwenden Sie die Drehregler.**
- **Doppelklicken Sie in ein Zahlenfeld und geben Sie den gewünschten Wert ein.**
- **Verschieben Sie die Punkte in der EQ-Kurvenanzeige, indem Sie mit der Maus ziehen.** Mit dieser Methode können Sie gleichzeitig den Gain- und den Frequency-Parameter steuern. Die Drehregler werden entsprechend angepasst, wenn Sie die Punkte in der Kurve ziehen.
- Wenn Sie beim Ziehen die [Strg]-Taste gedrückt halten, wird nur der Gain-Parameter eingestellt.
- Wenn Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird nur der Q-Wert eingestellt.

Die folgenden drei grundlegenden EQ-Parameter sind verfügbar:

Gain	Mit diesem Parameter wird die Verstärkung oder Dämpfung um die festgelegte Frequenz bestimmt. Der Bereich umfasst ± 24 dB.
Frequency	Die mittlere Frequenz zum Aussteuern. Dieser Frequenzwert dient als Basiswert für das Verstärken oder Dämpfen mit Hilfe der Gain-Einstellung. Der Bereich liegt zwischen 20 Hz - 20 kHz.
Q	Dieser Bereich bestimmt die Breite des Frequenzbands, die um die mittlere Frequenz herum verändert werden kann. Je schmaler das Frequenzband, desto stärker fällt das Verstärken oder Dämpfen aus.

Für das ganz linke (EQ »1«) und das ganz rechte (EQ »4«) Modul sind folgende Spezialmodi verfügbar:

Low Shelf	Wenn dieser Schalter für das EQ-Modul »1« eingeschaltet ist, wird es zu einem »Low Shelving Filter« (Kuhschwanzfilter).
Low Cut	Wenn dieser Schalter für das EQ-Modul »1« eingeschaltet ist, wird es zu einem »High-Pass Filter« (Hochpassfilter).
Hi Shelf	Wenn dieser Schalter für das EQ-Modul »4« eingeschaltet ist, wird es zu einem »High Shelving Filter« (Kuhschwanzfilter).
Hi Cut	Wenn dieser Schalter für das EQ-Modul »4« eingeschaltet ist, wird es zu einem »Low Pass Filter« (Tiefpassfilter).

Beachten Sie, dass das Einschalten eines dieser Modi den Q-Wert für das entsprechende EQ-Modul ausschaltet.

- Wenn Sie ein EQ-Modul ausschalten möchten, klicken Sie auf den On-Schalter, doppelklicken Sie auf den entsprechenden Punkt in der EQ-Kurvendarstellung oder ziehen Sie den Punkt aus der Anzeige heraus.

4. Klicken Sie auf das Schließfeld oder drücken Sie die [Eingabetaste], um das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« zu schließen.

Im VST Channel Mixer leuchtet jetzt der EQ-Schalter für diesen Audiokanal, d.h. der Equalizer wird auf diesen Kanal angewendet.

Öffnen von EQ-Bedienfeldern in demselben Fenster

Wenn ein Fenster »VST-Kanaleinstellungen« geöffnet ist und Sie Einstellungen für einen weiteren Kanal vornehmen möchten, wird das neue Bedienfeld im bereits geöffneten Fenster angezeigt, wenn Sie auf die Kanalnummer des gewünschten Kanals (unterhalb der Lautstärkeregler) oder mit gedrückter [Alt]-Taste auf den FX- oder EQ-Schalter für den neuen Kanal klicken.

Dadurch wird das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« für den ersten Kanal durch das Fenster des zweiten Kanals »ersetzt«. So vermeiden Sie, dass Ihr Arbeitsbereich allzu unübersichtlich wird. Darüber hinaus können Sie alle Einstellungen für das EQ-Fenster in demselben Bildschirmbereich vornehmen.

EQ Bypass

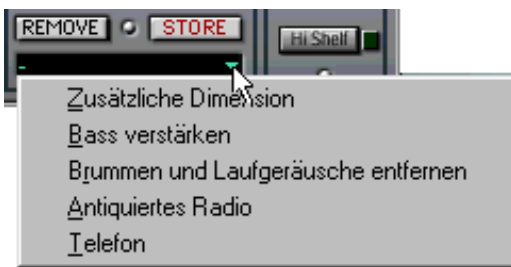
Sie können den Equalizer für einen Kanal zeitweilig ein- bzw. ausschalten, um den Klang mit und ohne Equalizer zu vergleichen. Hier gibt es zwei Möglichkeiten:

- Verwenden Sie den Bypass-Schalter im Fenster »VST-Kanaleinstellungen«.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den EQ-Schalter für einen Kanal im VST Channel Mixer oder im Inspector.

Verwenden von Equalizer-Presets

Mit dem Programm erhalten Sie einige hilfreiche grundlegende Presets (Voreinstellungen) mit beschreibenden Namen, z. B. »Bass verstärken«, die Sie so verwenden können, wie sie sind, oder die Sie als Ausgangspunkt für weitere »Verfeinerung« nutzen können. Gehen Sie wie folgt vor, um ein Preset aufzurufen:

- **Klicken Sie auf das Preset-Feld im Equalizer-Bereich, um das Einblendmenü zu öffnen und eines der verfügbaren Presets auszuwählen.**



Speichern von Equalizer-Presets

Wenn Sie EQ-Einstellungen vorgenommen haben, die Sie speichern möchten, um sie an einer anderen Stelle im Projekt zu verwenden, können Sie sie als Preset speichern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf den Store-Schalter.** Die Einstellungen werden standardmäßig unter dem Namen »Preset« + eine Zahl gespeichert.
2. **Sie können auch auf das Preset-Feld doppelklicken und einen neuen Namen eingeben.**

Entfernen von Equalizer-Presets

- **Wenn Sie ein Preset entfernen möchten, wählen Sie es aus und klicken auf den Remove-Schalter.**

Zurücksetzen der EQ-Module

- **Wenn Sie auf den Reset-Schalter klicken, werden alle EQ-Module ausgeschaltet und auf die Standardwerte zurückgesetzt.**

Der Bereich »VST Dynamics«

- ❑ Der Bereich »VST Dynamics« ist nur für reguläre Audiokanäle verfügbar (nicht für Gruppen-, ReWire- oder VST-Instrument-Kanäle). Das PlugIn »Dynamics« ist jedoch für alle Kanalarten verfügbar. Dieses PlugIn ist mit dem Bereich »VST Dynamics« identisch, besitzt jedoch keine »SoftClip«- und »AutoLevel«-Prozessoren. Darüber hinaus kann das PlugIn »Dynamics« auch als Mastereffekt eingesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie im separaten Dokument »Die VST Effekt-PlugIns«.

Jeder »normale« Audiokanal (im Gegensatz zu ReWire-, VST-Instrument- und Gruppenkanälen) verfügt über einen Dynamikprozessor. Der Bereich enthält fünf separate Prozessoren: AutoGate, Compress, AutoLevel, Limit und SoftClip. Mit diesen Prozessoren wird eine Vielzahl von dynamischen Bearbeitungsfunktionen abgedeckt. Jedem Prozessor ist ein eigener Abschnitt mit Steuerelementen und Anzeigen zugewiesen. Das Audiosignal wird hinter den Insert-Effekten und vor den Kanalreglern und dem EQ abgegriffen. Der interne Signalfluss wird im unteren rechten Bereich des Dynamics-Fensters angezeigt.

Öffnen des Bereichs »VST Dynamics«

Auf die Prozessoren in diesem Bereich können Sie über ein separates Bedienfeld für jeden Audiokanal zugreifen, ähnlich wie im EQ-Bereich. Um den Bereich »VST Dynamics« über das Fenster »VST Channel Mixer« zu öffnen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- **Klicken Sie im Kanalzug oder im Inspector auf den DYN-Schalter für einen Audiokanal.** Der Bereich »VST Dynamics« wird zusammen mit einer Kopie des Kanalzugs, dem Inserts-Bereich und dem Effektsends-Bereich geöffnet. Wie auf [Seite 447](#) beschrieben, können Sie, nachdem Sie ein Dynamics-Fenster geöffnet haben, Dynamics-Bedienfelder für andere Kanäle anzeigen lassen, ohne neue Fenster zu öffnen, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf den Dyn-Schalter des gewünschten Kanals klicken.



Wenn Sie auf den DYN-Schalter klicken...

...wird der Bereich »VST Dynamics« für diesen Kanal geöffnet.

Dabei handelt es sich um das gleiche Fenster wie das EQ-Fenster, es wird nur ein anderes »Bedienfeld« angezeigt. Wenn stattdessen das EQ-Bedienfeld angezeigt werden soll, klicken Sie auf den EQ-Schalter.

Dynamikbearbeitung bei Stereokanälen

Wenn Sie die Bearbeitungsfunktionen aus dem Bereich »VST Dynamics« auf ein Stereokanalpaar anwenden, wird das Bedienfeld für den linken Kanal dazu verwendet, Dynamikeinstellungen für beide Kanäle vorzunehmen.

Einschalten des Bereichs »VST Dynamics« und der einzelnen Prozessoren

Sie schalten die einzelnen Prozessoren ein- bzw. aus, indem Sie auf den jeweiligen Namen klicken. Bei eingeschaltetem Prozessor leuchtet das Namensfeld auf.



AutoGate ist eingeschaltet

Sie können beliebig viele Prozessoren einschalten. Beachten Sie jedoch, dass nicht alle Prozessoren darauf ausgelegt sind, zusammenzuarbeiten. So sollen sowohl der Limit- als auch der SoftClip-Prozessor sicherstellen, dass der Ausgangspegel niemals 0dB überschreitet. Dies wird mit beiden Prozessoren auf unterschiedliche Weise erreicht. Es ist daher nicht erforderlich, beide Prozessoren gleichzeitig einzuschalten.

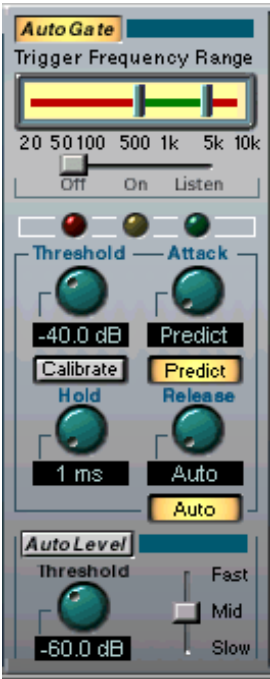
- **Wenn Sie alle eingeschalteten Prozessoren ausschalten möchten, klicken Sie auf den aufleuchtenden On-Schalter in der unteren rechten Ecke.**
Klicken Sie nochmals auf den Schalter, um dieselbe Prozessorkonfiguration wieder einzuschalten.
-
- **Wenn das Audiowiedergabesignal beim Arbeiten im Bereich »VST Dynamics« leicht verzögert wird, schalten Sie im Audiosystemeinstellungen-Dialog die Option »PlugIn-Verzög. ausgleichen« ein, wie auf [Seite 466](#) beschrieben.**
-

Der Bypass-Schalter im Bereich »VST Dynamics«

Sie können den Prozessor »VST Dynamics« zeitweise für einen Kanal ein- und ausschalten, um einen Soundvergleich mit bzw. ohne Bearbeitung zu bekommen. Dazu stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Verwenden Sie den Bypass-Schalter im Bereich »VST Dynamics« im Fenster »VST-Kanaleinstellungen«.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den DYN-Schalter für einen Kanal im VST Channel Mixer oder im Inspector.

Der AutoGate-Bereich

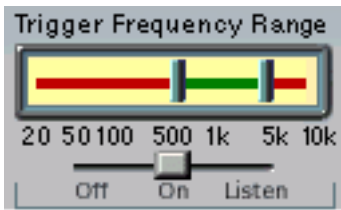


AutoGate-Bereich

So genannte »Gates« oder »Noise Gates« sind Dynamikprozessoren, mit denen Audiosignale unterhalb eines festgelegten Schwellenwertpegels stummgeschaltet werden. Sobald der Signalpegel den festgelegten Schwellenwert übersteigt, öffnet sich das Gate, um das Signal durchzulassen. AutoGate bietet alle Funktionen eines standardmäßigen Noise Gates und zusätzlich einige hilfreiche Funktionen, z.B. die Calibrate-Funktion zur Autokalibrierung der Schwellenwerteinstellung, die »vorausschauende« Predict-Funktion und eine Funktion zum frequenzabhängigen Auslösen der Bearbeitungsfunktion. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Werte	Beschreibung
Threshold	-60 - 0dB	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, an dem der AutoGate-Prozessor aktiviert wird. Bei Signalpegeln oberhalb des festgelegten Schwellenwerts wird das Gate geöffnet, bei Signalpegeln unterhalb des festgelegten Schwellenwerts wird das Gate geschlossen.
Attack	0,1 - 100ms oder Predict-Modus	Mit diesem Parameter wird die Zeit bestimmt, die das Gate nach dem Auslösen zum Öffnen benötigt. Wenn der Predict-Schalter eingeschaltet ist, wird sichergestellt, dass das Gate bereits geöffnet ist, wenn ein Signal oberhalb des Schwellenwertpegels wiedergegeben wird. Dies wird erreicht, indem der AutoGate-Prozessor im Audiomaterial »vorausschauend« überprüft, ob es Signale gibt, die laut genug sind, um das Gate zu öffnen.
Hold	0 - 1000ms	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie lange das Gate geöffnet bleibt, nachdem der Signalpegel unter den Schwellenwertpegel gefallen ist.
Release	10 - 1000ms oder »Auto«	Mit diesem Parameter wird die Zeit festgelegt, die das Gate (nach der festgelegten Haltezeit) zum Schließen benötigt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, findet der AutoGate-Prozessor die optimale Release-Einstellung, die vom Audiomaterial abhängt.

Die Funktion »Trigger Frequency Range«



Der AutoGate-Prozessor verfügt über eine Funktion, bei der das Gate nur durch Signale innerhalb eines bestimmten Frequenzbereichs ausgelöst wird. Dies ist sehr hilfreich, da Sie auf diese Weise Teile des Signals, die ansonsten das Gate an unerwünschten Stellen auslösen würden, herausfiltern können. So haben Sie eine größere Kontrolle über die Gate-Funktion. Die Funktion »Trigger Frequency Range« können Sie mit dem Steuerelement im oberen Bereich des AutoGate-Bedienfelds und dem darunter liegenden Schieberegler steuern. Verwenden Sie diese Funktion wie folgt:

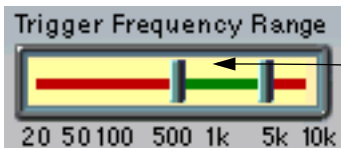
1. Ziehen Sie den unteren Schieberegler während der Wiedergabe von Audiomaterial auf die Listen-Position.

Sie können jetzt das Audiosignal mithören und das Gate wird umgangen.

2. Verschieben Sie beim Mithören die beiden Griffe im Bereich »Trigger Frequency Range«, um den Frequenzbereich einzustellen, der zum Auslösen des Gates verwendet werden soll.

Beim Verschieben der Griffe hören Sie, wie das Audiomaterial gefiltert wird.

- Wenn Sie den linken Griff nach rechts ziehen, werden die niedrigen Frequenzen des Frequenzspektrums abgeschnitten, wobei bei den tiefsten Frequenzen begonnen wird.
- Wenn Sie den rechten Griff nach links ziehen, werden die hohen Frequenzen des Frequenzspektrums abgeschnitten, wobei bei den höchsten Frequenzen begonnen wird.



Der Frequenzbereich zwischen den beiden Griffen wird verwendet, um das Gate auszulösen.

3. Nachdem Sie den Frequenzbereich eingestellt haben, ziehen Sie den unteren Schieberegler auf die On-Position.

Der AutoGate-Prozessor verwendet jetzt den ausgewählten Frequenzbereich zum Auslösen des Gates.

4. Wenn Sie die Funktion »Trigger Frequency Range« ausschalten möchten, ziehen Sie den Schieberegler auf die Off-Position.

In diesem Fall wird das ungefilterte Audiosignal zum Auslösen des Gates verwendet.

Die Calibrate-Funktion

Mit Hilfe dieser Funktion, die Sie mit dem Calibrate-Schalter unterhalb des Threshold-Drehreglers einschalten, wird der Schwellenwertpegel automatisch eingestellt. Diese Funktion lässt sich insbesondere für Material mit durchgängigen Hintergrundgeräuschen im Audiomaterial, z.B. Bandlaufgeräuschen, einsetzen. Die Geräusche bleiben durch das Audiomaterial die meiste Zeit unbemerkt, aber in stillen Abschnitten werden sie hörbar. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Suchen Sie einen möglichst nicht zu kurzen Bereich des Audiomaterials, in dem nur die Hintergrundgeräusche zu hören sind.**
Wenn Sie nur einen kurzen Bereich mit Hintergrundgeräuschen finden können, lassen Sie ihn in einer Loop wiedergeben.
- 2. Starten Sie die Wiedergabe für den Bereich und klicken Sie auf den Calibrate-Schalter.**
Der Schalter blinkt einige Sekunden lang, dann wird automatisch der Schwellenwert festgelegt, so dass die Geräusche in Abschnitten, in denen kein anderes Signal vorhanden ist, stummgeschaltet (ausgefiltert) werden.

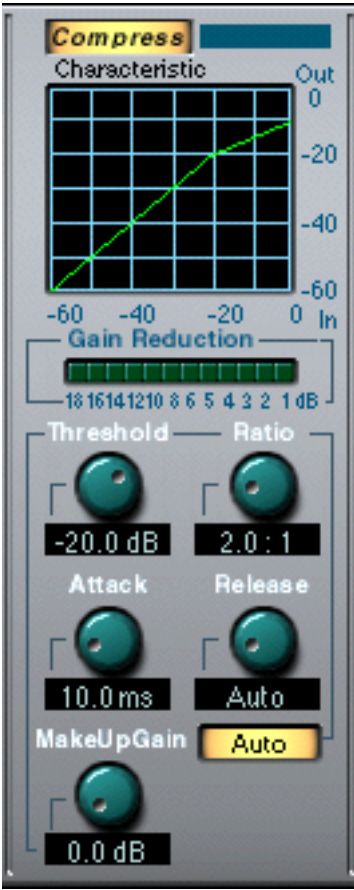
Der AutoLevel-Bereich



Mit dem AutoLevel-Prozessor werden unterschiedliche Signalpegel im Audiomaterial verringert. Verwenden Sie diese Funktion, um Aufnahmen zu bearbeiten, bei denen sich der Pegel unbeabsichtigterweise ändert. Niedrige Pegel werden verstärkt und Audiosignale mit hohem Pegel werden gedämpft. Nur Pegel über einem festgelegten Schwellenwert werden verarbeitet, so dass leise Geräusche oder Knacken nicht verstärkt werden. Wenn der Eingangspegel größer als 0dB ist, reagiert der AutoLevel-Prozessor sehr schnell, da er im Audiomaterial vorausschauend nach hohen Signalpegeln sucht und Pegel dämpfen kann, bevor sie auftreten. Dadurch wird das Risiko der Signalübersteuerung reduziert. Im AutoLevel-Bereich gibt es die folgenden Parameter:

Parameter	Werte	Beschreibung
Threshold	-90 bis -10dB	Nur Pegel, die über dem festgelegten Schwellenwert liegen, werden verarbeitet.
Reaktionszeit-Regler	Slow, Mid, Fast	Mit diesem Parameter wird die Zeit festgelegt, die die Funktion benötigt, um die Verstärkung anzupassen. Richten Sie sich bei der Einstellung danach, ob sich der Programmpegel plötzlich oder über längere Zeit ändert.

Der Compress-Bereich

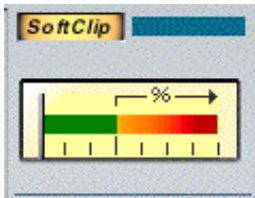


Mit dem Compress-Prozessor wird der dynamische Audiobereich verkleinert, so dass leisere Klänge lauter oder lautere Klänge leiser werden, oder auch beides. Diese Funktion arbeitet wie ein Standard-Kompressor mit separaten Steuerelementen für die folgenden Parameter: Threshold, Ratio, Attack, Release und MakeUpGain. Der Compress-Prozessor verfügt über eine eigene Anzeige, in der die Kompressor-Kurve entsprechend den Parametereinstellungen für Threshold, Ratio und MakeUpGain grafisch dargestellt wird. Außerdem beinhaltet er den Bereich »Gain Reduction«, in dem in dB angezeigt wird, wie stark die Verstärkung abgeschwächt wird und den Auto-Schalter für eine automatische, programmabhängige Release-Einstellung. Die Parameter werden folgendermaßen verwendet:

Parameter	Werte	Beschreibung
Threshold	-60 - 0dB	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem der Compress-Prozessor eingeschaltet wird. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darunter liegende Signalpegel werden nicht verarbeitet.
Ratio	1:1 - 8:1	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie stark die Verstärkung abgeschwächt wird, die auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts angewandt wird. Ein Verhältnis von 3:1 bedeutet, dass sich bei einer Erhöhung des Eingangspegels um 3dB der Ausgangspegel nur um 1 dB erhöht.
Attack	0,1 - 100ms	Mit diesem Parameter wird bestimmt, wie schnell die Funktion auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Bei einer langen Attack-Zeit durchläuft ein größerer Teil des ersten Signalabschnitts (Attack) die Funktion unbearbeitet.

Parameter	Werte	Beschreibung
Release	10 - 1000ms oder »Auto«	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viel Zeit erforderlich ist, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwertpegel fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, findet die Funktion automatisch die optimale Release-Einstellung, die jeweils vom Audiomaterial abhängt.
MakeUp Gain	0 - 24dB	Dieser Parameter wird verwendet, um den Ausgangsverstärkungsabfall auszugleichen, der durch die Komprimierung entsteht.

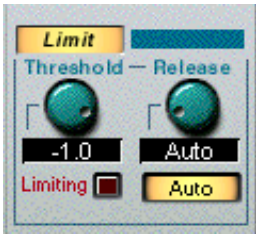
Der SoftClip-Bereich



Mit dem SoftClip-Prozessor wird sichergestellt, dass der Ausgangspegel niemals 0dB überschreitet – er ist also eine Art Limiter. SoftClip weist jedoch im Vergleich zu einem normalen Limiter ein anderes Funktionsprinzip auf. Wenn der Signalpegel -6dB überschreitet, beginnt SoftClip das Signal »sanft« zu begrenzen (oder zu übersteuern), wobei gleichzeitig Obertöne erzeugt werden, die dem Audiomaterial einen warmen, sonoren Charakter verleihen. Diese Funktion ist sehr einfach zu handhaben, da sie über keine Steuerungsparameter verfügt. Die Anzeige gibt die Eingangssignalpegel und damit die Höhe des »Softclippings« an. Die Pegel im grünen Bereich (schwächer als -6dB) sind nicht betroffen, während Pegel im gelben/orangen/roten Bereich den Grad des »Softclippings« anzeigen. Der tiefrote Bereich rechts zeigt Eingangspegel an, die über 0dB liegen.

- **Sie sollten dem SoftClip-Prozessor möglichst keine zu hohen Signalpegel zuführen, da hörbare Verzerrungen auftreten können, selbst wenn der Ausgangspegel 0dB nie überschreitet.**

Der Limit-Bereich



Mit dem Limit-Prozessor wird sichergestellt, dass der Ausgangspegel niemals einen festgelegten Ausgangspegel überschreitet, um eine Übersteuerung in den nachfolgenden Geräten zu vermeiden. Bei herkömmlichen Limitern ist normalerweise ein sehr genaues Einstellen der Attack- und Release-Parameter erforderlich, um vollständig auszuschließen, dass der Ausgangspegel den festgelegten Schwellenwert überschreitet. Der Limit-Prozessor verändert und optimiert diese Parameter automatisch, wobei das jeweilige Audiomaterial berücksichtigt wird. Sie können den Release-Parameter auch manuell anpassen. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Werte	Beschreibung
Threshold	-12 - 0dB	Mit dieser Einstellung wird der maximale Ausgangspegel festgelegt. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darunter liegende Signalpegel werden nicht verarbeitet. Die Limiting-Anzeige leuchtet auf, wenn die Funktion angewendet wird.
Release	10 - 1000ms oder »Auto«	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viel Zeit erforderlich ist, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwertpegel fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, findet die Funktion automatisch die optimale Release-Einstellung, die jeweils vom Audiomaterial abhängt.

Effekte

Der Unterschied zwischen den drei Effektarten

Neben der Equalizer-Funktion gibt es in Cubase VST drei unterschiedliche Arten von Effekten:

- **Send-Effekte**

Maximal acht Send-Effekte können verwendet werden. Wenn Sie mit Send-Effekten arbeiten, wird das Audiomaterial durch die Effektprozessoren über voneinander unabhängige Effektsends für jeden Kanal geleitet, so wie bei einem »echten« physikalischen Mischpult. Die Ausgabe jedes Effektprozessors wird dann zu einem der Busse oder den Masterreglern geleitet, wo es gegebenenfalls mit dem Originalsignal (Dry-Signal) gemischt werden kann. Diese Effekte sind »Mono In – Stereo Out«.

- **Insert-Effekte**

Insert-Effekte werden in die Signalkette eines Audiokanals eingefügt, d.h. das gesamte Signal aus dem Kanal wird durch den Effekt geleitet. Deshalb sind Inserts für Effekte geeignet, bei denen der Effektsound nicht mit dem Originalsignal (dem Dry-Signal) gemischt wird, also z.B. für Verzerrer, Filter oder andere Effekte, die die Tonalität oder die Dynamik des Klangs verändern. In Cubase VST stehen maximal vier verschiedene Insert-Effekte *pro Kanal* zur Verfügung.

- **Mastereffekte**

Maximal vier »Stereo In – Stereo Out«-Effektprozessoren können zum am Masterbus anliegenden Signal, also dem endgültigen Stereo-Mix, hinzugefügt werden. Beachten Sie, dass die »Dry/FX«-Signale (also das ursprüngliche Signal und das mit Effekten angereicherte Signal) nicht wie bei Send-Effekten gemischt werden. Typische Anwendungsbereiche für die Mastereffekte sind Kompressor-/Limiter-Effekte, Geräte zur Rauschunterdrückung usw.

❑ **Nur Effekte mit Stereoeingängen können als Mastereffekte verwendet werden. Die MONO-Einstellung im Master-Fenster ist dabei bedeutungslos.**

Die Effektprozessoren sind vollständig »virtuell«, d.h. es handelt sich um reine Software. Im Programm sind eine Reihe von Effekten bereits enthalten. Zusätzliche Effekte können Sie über Steinberg und Drittanbieter beziehen.

- **Die mitgelieferten Effekte werden in einer separaten Datei beschrieben.**

Leiten eines Audiokanals durch die Send-Effekte

Dieser Vorgang ist in drei Schritte unterteilt: Einschalten der Effekte, Einrichten der Send-Effekte und Einstellen der Effekte.

Einschalten der Effekte

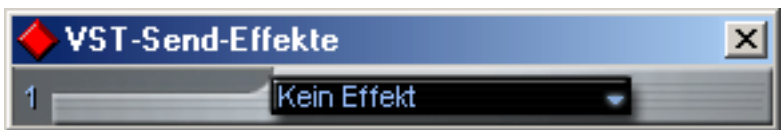
Effektarten und Programme werden im Fenster »VST-Send-Effekte« ausgewählt:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-Send-Effekte«.

Das Fenster »VST-Send-Effekte« wird angezeigt. Dieses Fenster sieht aus wie ein Effektrack mit bis zu acht einzelnen »Prozessoren« übereinander. Falls Sie weniger als acht Effekte ausgewählt haben, wird unten im Fenster eine Leiste mit dem Feld »Kein Effekt« angezeigt.

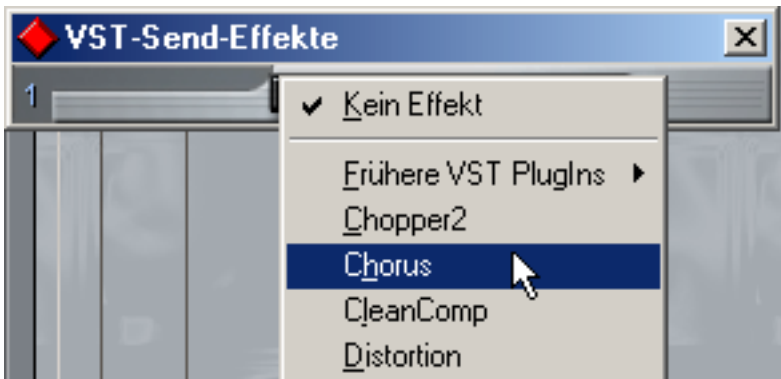


In diesem Beispiel sind vier Effekte eingeschaltet.



In diesem Beispiel sind keine Effekte eingeschaltet – es wird nur die Effektschnittstelle »Kein Effekt« angezeigt.

2. Klicken Sie auf »Kein Effekt«, um das Einblendmenü zu öffnen.



Welche Effektarten zur Verfügung stehen, hängt davon ab, welche VST- und DirectX-Plugins (siehe [Seite 498](#)) auf Ihrem Computer installiert sind.

3. Wählen Sie einen Effekt aus der Liste aus.

Sobald Sie einen Effekt ausgewählt haben, wird aus der Leiste mit dem Feld »Kein Effekt« ein »normaler« Effektprozessor und eine neue »Kein Effekt«-Leiste wird darunter im Fenster angezeigt (falls noch nicht alle acht Effektprozessoren verwendet werden).

4. Schalten Sie den Effektprozessor durch Klicken auf den entsprechenden roten Ein/Aus-Schalter ein.

5. Vergewissern Sie sich im Bus-Einblendmenü (unterhalb des Datei-Einblendmenüs), ob der Ausgang des Effekts an den gewünschten Ausgangsbuss geleitet wird.

Die »normale« Einstellung ist hier »Master« (siehe [Seite 529](#)).

6. Wenn Sie weitere Effekte einschalten möchten, wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5.

Bedenken Sie, dass die Effekte eine hohe Prozessorleistung beanspruchen. Je mehr Effekte eingeschaltet sind, desto mehr Prozessorleistung wird für die Effekte aufgewendet.

- ❑ Wenn Sie einen Effekt vollständig ausschalten möchten, wählen Sie im Effektart-Einblendmenü die Option »Kein Effekt«.

Einrichten der Send-Effekte

1. Öffnen Sie den VST Channel Mixer.

2. Klicken Sie auf den FX-Schalter des Audiokanals, auf den Sie Effekte anwenden möchten.

Das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« wird geöffnet, wie auf den vorigen Seiten beschrieben. (Sie können es auch über den FX-Schalter im Inspector öffnen.) Der Bereich links neben den EQ-Modulen enthält die Effektsends.



3. **Vergewissern Sie sich, dass der Bypass-Schalter nicht eingeschaltet ist.**
Wenn der Schalter eingeschaltet ist, werden alle acht Effektsends für diesen Kanal ausgeschaltet. Klicken Sie auf den Schalter, um ihn ein- oder auszuschalten.
4. **Klicken Sie auf den On-Schalter für einen Effektsend und stellen Sie mit dem Drehregler für die Effektsendstärke einen angemessenen Wert ein.**
5. **Öffnen Sie das Einblendmenü unterhalb des Drehreglers für die Effektsendstärke.**
Mit diesem Einblendmenü können Sie den Effektsend zum gewünschten Effektprozessor leiten.



Die ersten Einträge in diesem Einblendmenü beziehen sich auf die eingeschalteten internen Effekte (maximal acht), während die folgenden Einträge die Effektsends zu Bussen und Gruppen leiten (siehe [Seite 528](#) und [Seite 479](#)).

6. **Wählen Sie einen Effekt aus dem Einblendmenü aus.**
 7. **Wenn das Signal vor dem Lautstärkeregler abgenommen werden soll, klicken Sie auf den Pre-Schalter des entsprechenden Effektsends.**
Bei den so genannten Pre-Fader-Effektsends hat der Lautstärkeregler keinen Einfluss auf die Stärke des Effekts für diesen Kanal. Bei den Post-Fader-Effektsends (wenn der Pre-Schalter nicht eingeschaltet ist) verhält sich die Stärke des Effekts proportional zur Lautstärke des Kanals und wird mit den Bewegungen des Lautstärkereglers mitverändert.
 8. **Wenn Sie mehrere Effekte für diesen Audiokanal verwenden möchten, wiederholen Sie die Schritte 4 bis 7 für die anderen Effektsends.**
Schalten Sie alle Effektsends aus, die Sie nicht verwenden möchten.
- Sie können das Fenster »VST-Send-Effekte« auch öffnen, indem Sie auf das Einblendmenü unterhalb des Drehreglers für die Effektsendstärke doppelklicken.

Vornehmen von Einstellungen für die Effekte

Im letzten Schritt werden Programme gewählt und Werte für die Effektprozessoren eingestellt. Da Sie dabei höchstwahrscheinlich die Stärke des Effektsends nachregeln müssen, sollten Sie das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« geöffnet lassen.

1. Mit dem Effekte-Masterregler links im Bedienfeld des Prozessors können Sie die Stärke des Eingangspegels im Effektprozessor einstellen.



Effekte-Masterregler

2. Sie können zwischen verschiedenen Effektprogramm-Presets hin- und herschalten, indem Sie sie aus dem Effektprogramm-Einblendmenü im Fenster »VST-Send-Effekte« auswählen.

Die Anzahl der verfügbaren Effektprogramm-Presets hängt von der ausgewählten Effektart ab.



Wenn Sie hier klicken...



...wird das Effektprogramm-Einblendmenü geöffnet.

- Sie können die Einstellungen der Effekte auch bearbeiten. Dies wird auf [Seite 466](#) beschrieben.
3. Mit dem Drehregler für die Effektsendstärke im Fenster »VST-Kanaleinstellungen« können Sie die Stärke des auf den Audiokanal ausgeübten Effekts einstellen.
 4. Wenn Sie mehrere Effektprozessoren eingeschaltet haben, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für diese Prozessoren.
-
- Die Einstellungen für die Effekte können automatisiert werden (siehe [Seite 489](#)).
-
- Sie können alle eingeschalteten Sends für einen Kanal ein- bzw. ausschalten, indem Sie auf den Bypass-Schalter oberhalb der Sends im Fenster »VST-Kanaleinstellungen« klicken oder indem Sie im VST Channel Mixer oder im Inspector mit der rechten Maustaste auf den FX-Schalter für den Kanal klicken.
-

Insert-Effekte in Cubase VST

Insert-Effekte sind in Reihe geschaltet

Sie können auf jedem Kanal maximal vier Effekte verwenden. Das Signal wird nacheinander von oben nach unten durch die Effekte geleitet.

Jeder Kanal verfügt über eigene Insert-Effekte

Jeder Kanal (und jede Gruppe – siehe [Seite 478](#)) verfügt über vier eigene Effekte, die völlig unabhängig von anderen Kanälen funktionieren. Deshalb kann z.B. (in einem System mit zusätzlichen Effekt-PlugIns) Kanal 1 durch einen Verzerrer, einen Gate-Effekt und einen Kompressor und Kanal 2 durch einen Tremolo-Effekt, einen Kompressor und einen Chorus-Effekt geleitet werden usw.

Für Insert-Effekte wird die gleiche Prozessorleistung benötigt wie für andere Arten von Effekten. Deshalb wird bei der Verwendung von Insert-Effekten auf vielen Kanälen wesentlich mehr Prozessorleistung verbraucht als bei Send-Effekten, von denen im gesamten Programm insgesamt acht zur Verfügung stehen. Im Fenster »VST-Leistung« können Sie die Prozessorauslastung überprüfen.

Welche Effekt-PlugIns können als Insert-Effekte verwendet werden?

Die meisten Effekt-PlugIns funktionieren einwandfrei als Insert-Effekte. Einschränkungen gibt es im Allgemeinen nur in Bezug auf die Anzahl der Ein- und Ausgänge der Effektmodule:

- **Wenn ein PlugIn als Insert-Effekt verwendet werden soll, muss es über einen oder zwei Ein- bzw. Ausgänge verfügen.**

Dies mag zwar offensichtlich erscheinen, es kann jedoch Effekt-PlugIns mit mehr als zwei Ein- bzw. Ausgängen oder sogar ohne Ein- bzw. Ausgänge geben. Diese können nicht als Insert-Effekte verwendet werden.

Von der Anzahl der Ein- und Ausgänge hängt es auch ab, ob die Insert-Effekte auf einem einzelnen Audiokanal (Mono) oder auf einem Stereokanalpaar zu verwenden sind:

- **Bei Stereoaudiokanälen muss ein Effekt mit Stereoeingängen verwendet werden (d.h. ein Mastereffekt).**

Stereokanalpaare können auf Effekte mit Monoeingang geleitet werden. In diesem Fall wird nur der linke Kanal verarbeitet, was normalerweise nicht erwünscht ist.

- **Monoaudiokanäle können sowohl auf Effekte mit Mono- als auch mit Stereoeingang geleitet werden.**

Da der Audiokanal mono ist, ist das Ausgangssignal des Effekts auch mono. Bei Effekten mit Stereoausgang wird nur der linke Ausgangskanal verwendet.

Leiten eines Audiokanals durch Insert-Effekte

1. Öffnen Sie den VST Channel Mixer.
2. Klicken Sie auf den INS-Schalter des Audiokanals, zu dem Insert-Effekte hinzugefügt werden sollen.



- Bei Stereospuren gibt es nur einen INS-Schalter für den linken Kanal eines Audiokanal-paars. Es werden jedoch beide Kanäle durch den Insert-Effekt geleitet (vorausgesetzt es handelt sich um einen Effekt mit Stereoeingang – siehe oben).

Das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« wird angezeigt. Der Inserts-Bereich befindet sich rechts neben dem Kanalzug.



3. Wählen Sie einen Effekt, indem Sie in das Feld »Kein Effekt« klicken.

4. Falls erforderlich, stellen Sie mit Hilfe der Parameter im Bedienfeld des Effekts (siehe [Seite 466](#)) den Eingangspegel sowie das Verhältnis zwischen dem Originalsignal und dem Effektsignal ein.
Da das gesamte Signal durch den Effekt geleitet wird, ist am Ausgang nur das Effektsignal (Wet) zu hören, es sei denn, Sie nehmen im Effekt entsprechende Einstellungen vor, damit das Ausgangssignal auch das Originalsignal (Dry) enthält.
-
- ❑ Nicht in allen Effekt-PlugIns kann das Verhältnis zwischen Originalsignal und Effektsignal eingestellt werden.
-
5. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 2 bis 3 für die anderen Effektmodule.
Schalten Sie keine Effektmodule ein, die nicht benötigt werden, da sonst unnötig Prozessorleistung verbraucht wird. Sie können die Belastung des Prozessors verringern, indem Sie bei nicht benötigten Modulen im Einblendmenü für die Auswahl des Effekts die Option »Kein Effekt« wählen.
- Wenn Sie einen Insert-Effekt ausschalten möchten, klicken Sie auf den jeweiligen On-Schalter.
-
- ❑ Der INS-Schalter im VST Channel Mixer und im Inspector leuchtet für die Kanäle auf, für die Insert-Effekte eingeschaltet sind.
-
- ❑ Sie können alle eingeschalteten Sends für einen Kanal ein- bzw. ausschalten, indem Sie auf den Bypass-Schalter oberhalb der Sends im Fenster »VST-Kanaleinstellungen« klicken oder indem Sie im VST Channel Mixer oder im Inspector mit der rechten Maustaste auf den INS-Schalter für den Kanal klicken.
-

Verwenden von Mastereffekten

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Mastereffekte-Befehl.
Das Rack »VST-Mastereffekte« wird angezeigt. Sie können dieses Fenster auch durch Klicken auf den »MASTER FX«-Schalter im VST Master Mixer öffnen.



2. Wählen Sie ein PlugIn aus dem Effektart-Einblendmenü.
3. Schalten Sie den roten Ein/Aus-Schalter ein.
Das Mastermix-Signal durchläuft jetzt das PlugIn.
4. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen für den Effekt vor.
Klicken Sie auf den EDIT-Schalter, um das Fenster mit Einstellungen für den Effekt anzeigen zu lassen (siehe [Seite 466](#)).

5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für alle Effekte, die Sie einfügen möchten.
6. Wenn Sie den VST Master Mixer öffnen, indem Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST Master Mixer« auswählen oder im VST Channel Mixer auf den On-Schalter für den Master klicken, finden Sie die Namen der ausgewählten Effekte unter dem Schalter »MASTER FX«. Dabei handelt es sich im Prinzip um Kopien der Effektart-Einblendmenüs im Fenster »VST-Mastereffekte«. Wenn Sie darauf klicken, wird ein Einblendmenü geöffnet, aus dem Sie einen anderen Effekt auswählen können, ohne das Fenster »VST-Mastereffekte« öffnen zu müssen.



- Sie können Mastereffekte im VST Master Mixer einzeln ein- und ausschalten, indem Sie auf die On-Schalter rechts neben den Mastereffektschnittstellen klicken. Dadurch wird der Ein/Aus-Schalter für den entsprechenden Effekt im Fenster »VST-Mastereffekte« ein- bzw. ausgeschaltet.
- Sie können für einen oder mehrere Mastereffekte im VST Master Mixer die Solo-Funktion einschalten, indem Sie auf die »S«-Schalter rechts neben den Mastereffektschnittstellen klicken. Wenn ein »S«-Schalter für den entsprechenden Mastereffekt eingeschaltet ist, werden alle anderen eingeschalteten Mastereffekte stummgeschaltet (umgangen).
- Sie können alle Mastereffekte stummschalten, indem Sie auf den Bypass-Schalter im VST Master Mixer klicken, oder indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Schalter »MASTER FX« oberhalb der Mastereffektschnittstellen klicken.
- Sie können verschiedene Mastereffekt-Konfigurationen und -Einstellungen speichern, um sie in anderen Songs zu verwenden. Siehe [Seite 475](#).
- Wenn Sie einen Mastereffekt vollständig ausschalten möchten (damit ist nicht nur das Ausschalten des Ein/Aus-Schalters gemeint), wählen Sie für die entsprechende Effektschnittstelle im Master die Einstellung »Kein Effekt«. Wenn Sie nur den Ein/Aus-Schalter ausschalten, nimmt der Effekt weiterhin Rechenleistung in Anspruch.
- Neben den Mastereffektreglern im VST Master Mixer finden Sie auch Schalter zum Dithern. Siehe [Seite 470](#).

Weiterleiten von MIDI-Daten an VST-PlugIns

Mit der Version 2.0 des VST-PlugIn-Standards können die PlugIns MIDI-Daten vom Hauptprogramm (in diesem Fall Cubase VST) empfangen. Einsatzmöglichkeiten für diese Funktion sind z.B. tempoabhängige Verzögerungen sowie die MIDI-Steuerung von Pitch-Shiftern und Harmonizern. Es gelten folgende Grundregeln:

- **Wenn ein VST 2.0-PlugIn, das den Eingang von MIDI-Daten unterstützt, eingeschaltet ist, wird es automatisch als MIDI-Ausgang im Arrange-Fenster angezeigt.**
Wenn Sie MIDI-Daten von einer Spur an das PlugIn weiterleiten möchten, wählen Sie es in der Ausgang-Spalte der Spur aus.
- **Informationen zum MIDI-Timing werden automatisch an jedes VST 2.0-PlugIn weitergegeben, das sie »anfordert«.**
Dafür müssen Sie keine besonderen Einstellungen vornehmen.

Eine besondere Anwendung der VST 2.0-PlugIns sind **VST-Instrumente**.

Die Option »PlugIn-Verzög. ausgleichen«

Einige Effekt-PlugIns weisen eine gewisse Verzögerung auf, die sich besonders dann bemerkbar macht, wenn Sie sie als Insert-Effekte verwenden. Wenn die Audiowiedergabe von Spuren mit Insert-Effekten verzögert erfolgt, sollten Sie im Audiosystem-einstellungen-Dialog die Option »PlugIn-Verzög. ausgleichen« einschalten. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird das Zeitverhalten der Wiedergabe von der verzögerten Spur angepasst, um die Verzögerung in den PlugIns auszugleichen.

-
- ❑ **Eventuell müssen Sie diese Funktion auch einschalten, wenn Sie mit den Funktionen aus dem Bereich »VST Dynamics« im Fenster »VST-Kanaleinstellungen« arbeiten. Selbst wenn auf diese Funktionen nicht als Insert-Effekte zugegriffen wird, entsprechen sie diesen – rein technisch gesehen – und können zu einer hörbaren Verzögerung führen.**
-

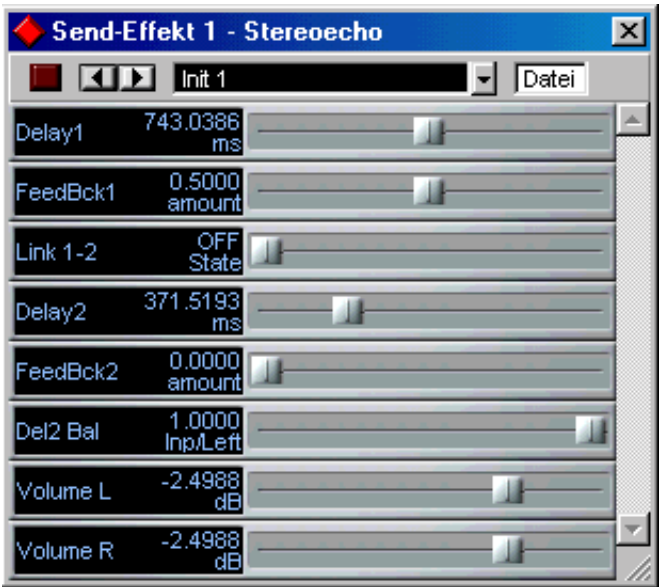
Bearbeiten der Effekte

Sowohl in den Effekt-Fenstern als auch im Fenster »VST-Kanaleinstellungen« ist ein Edit-Schalter verfügbar. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Bedienfeld für den Effekt geöffnet, in dem Sie bestimmte Einstellungen vornehmen können.

- **Das Bedienfeld eines Send-Effekts können Sie auch direkt öffnen, indem Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den On-Schalter für den entsprechenden Send-Effekt im Fenster »VST-Kanaleinstellungen« klicken.**

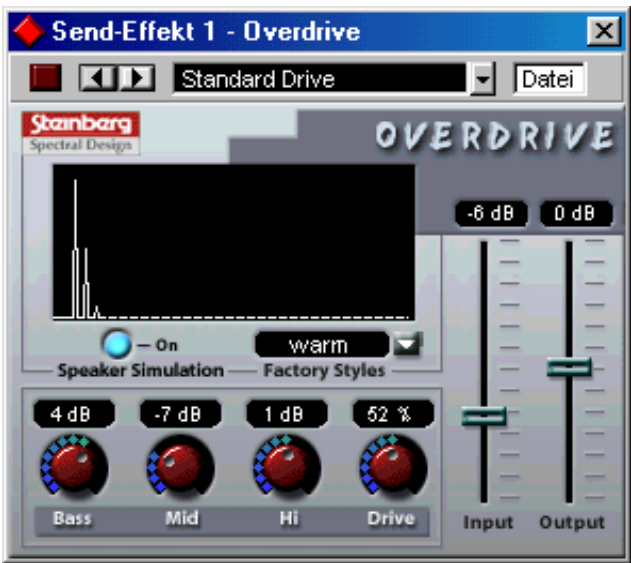
Es gibt zwei verschiedene Arten von Bedienfeldern. Welches Bedienfeld geöffnet wird, hängt davon ab, was für ein Effekt-PlugIn Sie ausgewählt haben:

- **Ein Standard-Bedienfeld**



Auf der linken Seite des Bedienfelds werden die Namen der Parameter und der aktuelle Wert angezeigt. Mit den Schieberegler auf der rechten Seite können Sie den Wert für die Parameter verändern. Welche Parameter verfügbar sind, ist vom jeweiligen Effekt abhängig.

- **Ein individuelles Bedienfeld**



Einige Effekte haben individuelle Bedienfelder, in denen Sie Einstellungen vornehmen können.

- Sowohl die individuellen als auch die Standard-Bedienfelder haben einen Ein/Aus-Schalter, ein Namensfeld, ein Programm- und ein Datei-Einblendmenü.

Arbeiten mit Standard-Bedienfeldern

In Standard-Bedienfeldern haben Sie zwei Möglichkeiten, die Werte einzustellen:

- **Verwenden Sie den Schieberegler.**
Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und verschieben Sie dabei den Schieberegler, um die Werte in kleineren Schritten zu verändern.
- **Geben Sie einen neuen Wert ein und drücken Sie anschließend die [Eingabetaste].**
Diese Möglichkeit steht Ihnen nur für VST 2.0-Plugins zur Verfügung.

Arbeiten mit individuellen Bedienfeldern

Individuelle Bedienfelder können eine beliebige Kombination von Drehreglern, Schiebereglern, Schaltern und grafischen Anzeigen aufweisen. Einzelheiten zu den mitgelieferten Effekten finden Sie im separaten Dokument »Die mitgelieferten Effekte«.

-
- ❑ **Die Effekteinstellungen werden zusammen mit dem Song gespeichert. Wenn Sie Ihre individuell eingestellten Effekte in anderen Projekten verwenden möchten, können Sie diese separat speichern und wieder laden (siehe [Seite 469](#)).**
-

Benennen von Effekten

Wie auf den vorherigen Seiten beschrieben, können die Effektparameter nach Belieben bearbeitet werden. Sie können die bearbeiteten Effekte auch benennen. Dabei müssen Sie Folgendes beachten:

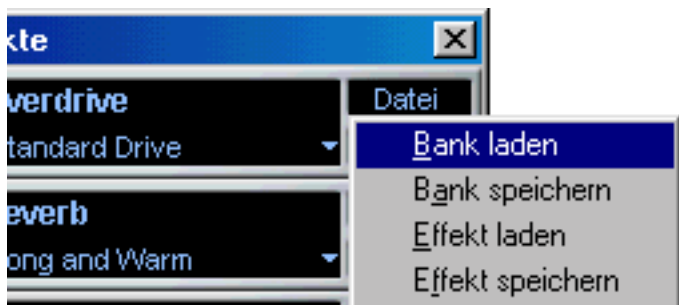
- **Wenn als Grundlage für die aktuellen Einstellungen ein voreingestelltes Effektprogramm verwendet wurde, wird im Programmnamenfeld ein Name angezeigt.**
- **Wenn als Grundlage für die aktuellen Einstellungen ein Standardprogramm verwendet wurde, wird im Programmnamenfeld »Init« angezeigt.**

Wenn Sie die Effektparameter verändert haben, wurden diese Änderungen in beiden Fällen bereits gespeichert. Um den aktuellen Einstellungen einen Namen zuzuweisen, klicken Sie in das Namensfeld, geben einen neuen Namen ein und drücken die [Eingabetaste]. Der vorige Name wird im Programm-Einblendmenü durch den neuen Namen ersetzt.

Speichern von Effekten

Sie können die bearbeiteten Effekte mit dem Datei-Einblendmenü für spätere Verwendungszwecke speichern:

1. Öffnen Sie das Datei-Einblendmenü.



- Wenn Sie nur das aktuelle Programm speichern möchten, wählen Sie »Effekt speichern«. Effektprogramme haben die Dateinamenerweiterung ».fxp«.
 - Wenn Sie alle Programme für diese Effekart speichern möchten, wählen Sie »Bank speichern«. Effektbänke haben die Dateinamenerweiterung ».fxb«.
- ### 2. Geben Sie im angezeigten Dialog einen Namen ein und wählen Sie den Speicherort für die Datei.
- Sie sollten einen eigenen Ordner für Ihre Effekte anlegen.
- ### 3. Klicken Sie auf »Speichern«.

Laden von Effekten

Sie können Effekte von der Festplatte laden, um sie in den ausgewählten Effektprozessoren zu verwenden:

1. Öffnen Sie das Datei-Einblendmenü.

- Wenn Sie nur ein einzelnes Programm laden möchten, wählen Sie »Effekt laden«.
- Wenn Sie eine komplette Programmbank laden möchten, wählen Sie »Bank laden«.

2. Suchen Sie im angezeigten Dialog die Datei, die Sie laden möchten, und wählen Sie sie aus.

3. Klicken Sie auf »Öffnen«.

Wenn Sie eine Bank laden, ersetzt diese alle aktuellen Effektprogramme. Wenn Sie einen einzelnen Effekt laden, ersetzt dieser nur das ausgewählte Effektprogramm.

Verwenden der Dither-Funktion

»Dithern« ist eine Methode, mit der Quantisierungsfehler in Digitalaufnahmen verringert werden können. Die zugrundeliegende Theorie besagt, dass an Stellen mit sehr niedrigem Pegel nur einige Bits zur Wiedergabe des Signals verwendet werden, was zu Quantisierungsfehlern und dann zu Verzerrungen führen kann. Beim »Abschneiden« von Bits (wenn Sie die Auflösung z. B. von 24 auf 16 Bit verringern) wird ein Quantisierungsrauschen zur ansonsten einwandfreien Aufnahme hinzugefügt. Wenn Sie das Quantisierungsrauschen zu einem extrem niedrigen Pegel hinzufügen, werden die Quantisierungsfehler verdeckt.

In Cubase VST trifft dies hauptsächlich zu, wenn Sie beim Exportieren von Audiospuren eine neue Audiodatei zusammenmischen (siehe [Seite 534](#)). Da die gesamte interne Audiobearbeitung bei einer sehr hohen Auflösung stattfindet (32 Bit float), führt das Zusammenmischen von Audiodateien bei einer niedrigeren Auflösung (normalerweise 16 Bit) zu der oben genannten Art von Quantisierungsfehlern. Beachten Sie daher Folgendes:

-
- ❑ **Wenn Sie eine Audiodatei mit einer niedrigen Auflösung exportieren, sollten Sie die Dither-Funktion verwenden.**
-

Grundsätzlich bedeutet »niedrige Auflösung« 8, 16 oder 24 Bit, beim Arbeiten mit Cubase VST/32 trifft dies jedoch nur auf 16-Bit-Dateien zu. Dies liegt daran, dass der in Cubase VST/32 verwendete Dither-Algorithmus Apogee UV-22 immer auf 16 Bit dithert (siehe unten).

Sie können die Dither-Funktion auch verwenden, wenn Sie auf einem externen Gerät zusammenmischen (z.B. einem DAT-Recorder). Wie immer sollten Sie dabei vor allem nach Ihrem Gehör gehen.

Einschalten der Dither-Funktion

Je nachdem, welche Version von Cubase VST Sie verwenden, können sich die verfügbaren Dither-Funktionen stark voneinander unterscheiden:

- **In der Standard-Version Cubase VST sowie in Cubase VST Score heißt die Funktion einfach »Dither«.**

Sie können die Dither-Funktion einschalten, indem Sie im VST Master Mixer im Dither-Bereich auf den On-Schalter klicken (in der Signalfussdarstellung rechts neben den Masterbus-Reglern).

- **Cubase VST/32 arbeitet mit dem Dither-Algorithmus »UV22«, der von Apogee entwickelt wurde.**

Sie können die Dither-Funktion »UV22« einschalten, indem Sie im VST Master Mixer auf den On-Schalter unterhalb des Logos klicken.



Die Dither-Funktion in Cubase VST/Cubase VST Score (links) und Cubase VST/32 (rechts).

- **Für beide Versionen gilt: Wenn Sie Einstellungen vornehmen möchten, müssen Sie zunächst auf den EDIT-Schalter klicken, um das Bedienfeld zu öffnen.**

Danach unterscheiden sich die Beschreibungen.

Einstellungen im Dither-Bedienfeld (nur Cubase VST und Score)



Dither wird im Signalfuss immer nach dem Masterbus-Regler angewandt. Um anzuzeigen, dass es sich um einen speziellen Mastereffekt-Modus handelt, heißt das Bedienfeld »Mastereffekt 5«.

Im Bedienfeld des Dither können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

• **Dithering Type**

Für die nachstehenden Optionen gibt es keine allgemein gültigen Regeln. Die vorzunehmenden Einstellungen hängen im Wesentlichen von dem Material ab, das Sie bearbeiten. Probieren Sie einfach mehrere Einstellungen aus und hören Sie, ob Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind:

Option	Beschreibung
Off	Das Material wird nicht gedithert.
Type 1	Dies ist eine Art »Allround«-Methode. Probieren Sie zunächst diese Methode aus.
Type 2	Bei dieser Einstellung werden die höheren Frequenzen stärker betont als bei »Type 1«.

• **Noise Shaping-Optionen (Off, Type 1 - 3)**

Mit diesem Parameter können Sie das Geräusch verändern, das beim Dithern hinzugefügt wird. Auch hier gibt es keine allgemein gültigen Regeln, aber Sie werden feststellen, dass sich das Geräusch immer weiter aus dem für das Ohr am besten hörbaren Bereich (dem mittleren Bereich) entfernt, je höher der gewählte Wert ist.

• **Ditherbits**

Hier können Sie die gewünschte Bit-Auflösung für das endgültige Audiomaterial nach dem Dithern festlegen. Die verfügbaren Optionen sind 8-, 16-, 20- oder 24-Bit-Auflösung.

Einstellungen im Bedienfeld des Apogee UV 22 (nur Cubase VST/32)



Dither wird im Signalfluss immer nach dem Masterbus-Regler angewandt. Um anzuzeigen, dass es sich um einen speziellen Mastereffekt-Modus handelt, heißt das Bedienfeld »Mastereffekt 5«.

Im Bedienfeld des Apogee UV 22 können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Option	Beschreibung
Normal	Dies ist eine Art »Allround«-Methode. Probieren Sie zunächst diese Methode aus.
Low	Bei dieser Methode wird ein niedrigerer Pegel angewandt.
Autoblack	Bei dieser Methode wird das Geräusch während der stillen Bereiche durch ein Gate geleitet (stummgeschaltet).

❑ **Die Dither-Auflösung des Apogee UV 22 beträgt immer 16 Bit.**

Kopieren von Einstellungen zwischen Kanälen

Es ist möglich, alle Einstellungen eines Audiokanals zu kopieren und in einen anderen Kanal einzusetzen. Sie können z. B. die EQ-Einstellungen eines Kanals in einen anderen kopieren, wenn Sie möchten, dass beide denselben Sound verwenden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Gehen Sie zu dem Kanal, dessen Einstellungen kopiert werden sollen, und klicken Sie auf die Kanalnummer (unten im Kanalzug).



Dieses Feld wird markiert und zeigt so an, dass der Kanal ausgewählt ist.

2. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Kopieren-Befehl (oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl – voreingestellt ist [Strg]-[C]).
3. Wählen Sie über die Kanalnummer den Kanal aus, in den Sie die Einstellungen kopieren möchten.
4. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Einfügen-Befehl (oder verwenden Sie den entsprechenden Tastaturbefehl – voreingestellt ist [Strg]-[V]).
Alle Einstellungen werden in den ausgewählten Kanal kopiert.
- Wenn Sie die Insert-Effekte nicht kopieren möchten, halten Sie beim Einfügen die [Umschalttaste] gedrückt (d.h. drücken Sie [Strg]-[Umschalttaste]-[V]).
Alle Einstellungen (abgesehen von den Insert-Effekten) werden in den ausgewählten Kanal kopiert.
5. Wenn Sie dieselben Einstellungen in mehrere Kanäle kopieren möchten, wiederholen Sie die Schritte 3 bis 4.
So können Sie z. B. dieselben Einstellungen auf beide Kanäle eines Stereopaars anwenden.

Speichern von Mixer-Einstellungen

Sie können vollständige Mixer-Einstellungen für ausgewählte oder alle Kanäle im VST Channel Mixer speichern. Diese können zu einem späteren Zeitpunkt in einen beliebigen Song geladen werden.

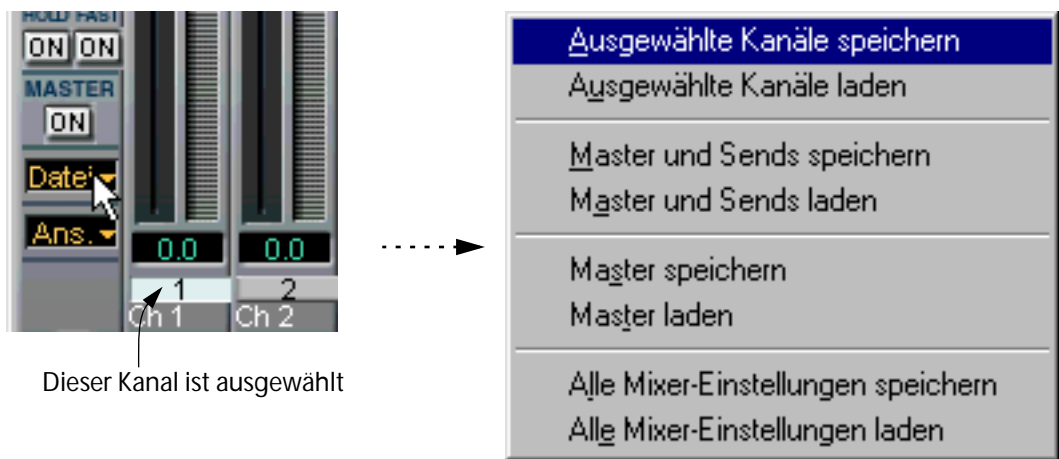
Ausgewählte Kanäle speichern

Wenn Sie diesen Befehl auswählen, werden alle Kanaleinstellungen und die zugewiesenen Ausgangsbusse für die ausgewählten Kanäle gespeichert.

- **Effekte, die im Fenster »VST-Send-Effekte« geladen wurden, werden nicht gespeichert.** Folglich wird der Effektsend-Bus, der den ausgewählten Kanälen zugewiesen wurde, nicht gespeichert. Die Einstellungen für Sendepegel, Pre/Post und On/Off werden jedoch gespeichert.
- **Insert-Effekteinstellungen werden gespeichert.**

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Wählen Sie den Kanal, für den Sie die Einstellungen speichern möchten, indem Sie auf die entsprechende Kanalnummer klicken (unten im Kanalzug).**
Um mehrere Kanäle auszuwählen, halten Sie beim Klicken die [Umschalttaste] gedrückt.
2. **Öffnen Sie das Datei-Einblendmenü links unten im VST Channel Mixer und wählen Sie den Befehl »Ausgewählte Kanäle speichern«.**



Ein Standard-Dateidialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen und einen Speicherort für die Datei angeben können.

3. **Klicken Sie auf »Speichern«.**

Master und Sends speichern

Mit dem Befehl »Master und Sends speichern« werden die VST-Mastereinstellungen, VST-Ausgangsbuspegel und der Active-Status, Masterbuspegel und alle Zuordnungen und Einstellungen in den Bedienfeldern der Fenster »VST-Send-Effekte« und »VST-Mastereffekte« gespeichert.

- Für diesen Vorgang ist es nicht erforderlich, Kanäle auszuwählen.
- 1. Öffnen Sie im VST Channel Mixer das Datei-Einblendmenü und wählen Sie den Befehl »Master und Sends speichern«.
Ein Standard-Dateidialog wird angezeigt, in dem Sie auf Ihrer Festplatte einen Namen und einen Speicherort für die Datei angeben können.
- 2. Klicken Sie auf »Speichern«.

Master speichern

Wenn Sie diesen Befehl auswählen, werden die aktuelle Mastereffekt-Konfiguration und ihre Einstellungen gespeichert. Dieser Befehl ist im VST Channel Mixer über das Datei-Einblendmenü und im VST Master Mixer über das Datei-Einblendmenü im Sets-Bereich verfügbar.

1. Öffnen Sie im VST Channel Mixer das Datei-Einblendmenü und wählen Sie den Befehl »Master speichern«.
Ein Standard-Dateidialog wird angezeigt, in dem Sie auf Ihrer Festplatte einen Namen und einen Speicherort für die Datei angeben können.
2. Klicken Sie auf »Speichern«.

Alle Mixer-Einstellungen speichern

Diese Option ist eine Kombination aus der Funktion »Ausgewählte Kanäle speichern«, wenn alle Kanäle ausgewählt sind, und der Funktion »Master und Sends speichern«. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie im VST Channel Mixer das Datei-Einblendmenü und wählen Sie den Befehl »Alle Mixer-Einstellungen speichern«.
Ein Standard-Dateidialog wird angezeigt, in dem Sie auf Ihrer Festplatte einen Namen und einen Speicherort für die Datei angeben können.
2. Klicken Sie auf »Speichern«.

Laden von Mixer-Einstellungen

Ausgewählte Kanäle laden

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Mixer-Einstellungen, die für ausgewählte Kanäle gespeichert wurden, zu laden:

- 1. Wählen Sie im neuen Song dieselbe Anzahl von Kanälen aus, für die Sie im vorigen Song die Einstellungen gespeichert haben.**
Wenn Sie beispielsweise die Einstellungen für sechs Kanäle gespeichert haben, wählen Sie sechs Kanäle im VST Channel Mixer aus.
 - **Die Einstellungen werden in derselben Reihenfolge angewandt wie im VST Channel Mixer, als sie gespeichert wurden.**
D.h. wenn Sie die Einstellungen von Kanal 4, 6 und 8 gespeichert haben und diese Einstellungen auf die Kanäle 1, 2 und 3 anwenden, werden die für Kanal 4 gespeicherten Einstellungen auf Kanal 1 angewandt, die für Kanal 6 gespeicherten Einstellungen auf Kanal 2 usw.
 - **Wenn Sie die Mixer-Einstellungen auf weniger Kanäle anwenden möchten, als Sie gespeichert haben, gilt die Reihenfolge der gespeicherten Kanäle im VST Channel Mixer, d. h. die gespeicherten Kanäle, die »übrig bleiben« und deren Einstellungen nicht angewandt werden, sind die Kanäle mit den höchsten Kanalnummern (die sich am weitesten rechts im VST Channel Mixer befinden).**
 - **Wenn Sie die Mixer-Einstellungen auf mehr Kanäle anwenden möchten, als Sie gespeichert haben, werden die Einstellungen nur auf die zuerst ausgewählten Kanäle (die Kanäle mit den niedrigsten Kanalnummern) angewandt.**
- 2. Öffnen Sie im VST Channel Mixer das Datei-Einblendmenü und wählen Sie den Befehl »Ausgewählte Kanäle laden«.**
Ein Standard-Dateidialog wird angezeigt, in dem Sie die gespeicherte Datei suchen können.
- 3. Klicken Sie auf »Öffnen«, um die Einstellungen auf die ausgewählten Kanäle anzuwenden.**

Master und Sends laden

Da diese Einstellungen für den gesamten Mixer gelten, müssen keine Kanäle ausgewählt werden.

- 1. Öffnen Sie im VST Channel Mixer das Datei-Einblendmenü und wählen Sie den Befehl »Master und Sends laden«.**
Ein Standard-Dateidialog wird angezeigt, in dem Sie die gespeicherte Datei suchen können.
- 2. Klicken Sie auf »Öffnen«.**
Die VST-Mastereinstellungen, Masterbuspegel und VST-Ausgangsbusspegel sowie alle Zuordnungen und Einstellungen in den Bedienfeldern bezüglich Send- und Mastereffekten werden auf das Projekt angewandt.

Master speichern

Wenn Sie diesen Befehl auswählen, können Sie Mastereffekt-Konfigurationen und ihre Einstellungen laden. Er ist im Datei-Einblendmenü des VST Channel Mixers und im Datei-Einblendmenü des Sets-Bereichs im VST Master Mixer verfügbar.

1. **Öffnen Sie im VST Channel Mixer das Datei-Einblendmenü und wählen Sie den Befehl »Master laden«.**

Ein Standard-Dateidialog wird angezeigt, in dem Sie die gespeicherte Datei suchen können.

2. **Klicken Sie auf »Öffnen«, um die gespeicherten Mastereffekte zu laden.**

Alle Mixer-Einstellungen laden

Wenn Sie diesen Befehl wählen, werden die gesamten gespeicherten Mixer-Einstellungen angewandt.

- **Wenn die gespeicherten Mixer-Einstellungen 24 Kanäle umfassen und der Mixer, auf den Sie die Einstellungen anwenden möchten, derzeit nur 16 Kanäle umfasst, werden nur die Einstellungen für die Kanäle 1-16 angewandt. Diese Funktion fügt nicht automatisch Kanäle hinzu.**

Gruppenkanäle

Neben den »normalen« Audiokanälen sind in Cubase VST acht Stereogruppen verfügbar. Wie bereits auf [Seite 436](#) erwähnt, können Sie mehrere Audiokanäle zu einer einzelnen Gruppe leiten, um diese mit denselben Steuerelementen zu mischen und denselben EQ oder dieselben Effekte auf alle gleichzeitig anzuwenden. In diesem Abschnitt werden die VST-Gruppen und deren Verwendungszweck beschrieben.

Leiten eines Audiokanals zu einer Gruppe

1. Öffnen Sie den VST Channel Mixer 1.
2. Gehen Sie zum Audiokanal, den Sie umleiten möchten, und öffnen Sie das Einblendmenü unten im Kanalzug.
In diesem Einblendmenü werden die Gruppen hinter den zur Verfügung stehenden Ausgangsbussen angezeigt (siehe [Seite 436](#)).

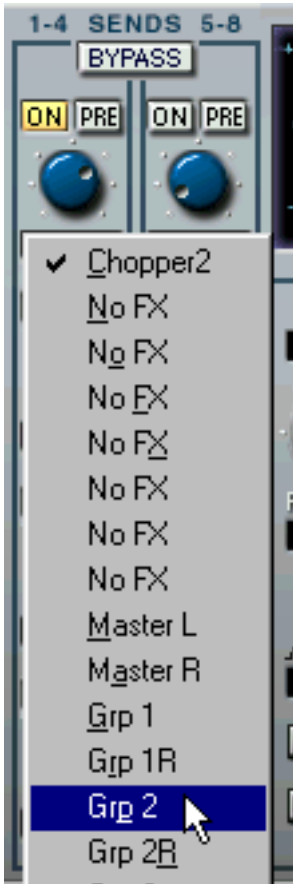


In diesem Fall steht nur ein einziger Ausgangsbuss (Master) zur Verfügung.

3. Wählen Sie eine der acht Gruppen.
Der Ausgang des Audiokanals wird jetzt zu der ausgewählten Gruppe umgeleitet.
-
- ☐ Die Gruppen sind stereo, d.h. die Panoramaeinstellungen für den Audiokanal werden beim Leiten des Kanals zu einer Gruppe berücksichtigt.
-

Leiten eines Effektsends zu einer Gruppe

1. Öffnen Sie das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« für einen Audiokanal, indem Sie auf den FX-Schalter im VST Channel Mixer oder im Inspector klicken.
2. Schalten Sie den Effektsend ein.
3. Öffnen Sie das Einblendmenü direkt unter dem Drehregler für die Stärke des Effektsends und wählen Sie eine Gruppe aus der Liste aus.
Bedenken Sie, dass der Effektsend zu einer Seite der Gruppe geleitet wird.



4. Stellen Sie die Lautstärke mit dem Drehregler für die Stärke des Effektsends ein.

Anzeigen von Gruppen

- Öffnen Sie den VST Channel Mixer 1 und führen Sie einen Bildlauf nach rechts durch. Die Kanalzüge für die Gruppen werden ganz rechts im Fenster angezeigt.



Die Kanalzüge für die Gruppen werden blau dargestellt, damit sie sich von den normalen Kanalzügen unterscheiden.

- Wenn Sie die Kanalzüge für die Gruppen in keinem der beiden Channel Mixer sehen können, wählen Sie eine Mixer-Ansicht, die Gruppen enthält (siehe [Seite 484](#)).

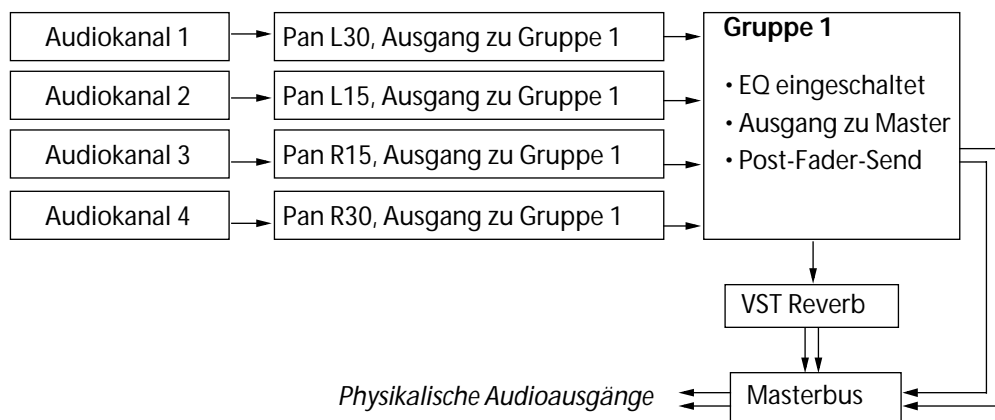
Einstellungen für Gruppen

Die Kanalzüge für Gruppen entsprechen den normalen Stereokanalzügen. Beachten Sie jedoch Folgendes:

- **Gruppen sind immer stereo.**
Wie bei den Stereokanalpaaren sind auch hier alle Steuerelemente miteinander verbunden. Wenn Sie einen Regler verschieben, wird der andere automatisch mitverschoben. Wenn Sie einen Kanal unabhängig vom anderen einstellen möchten, halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt.
- **Sie können den Ausgang einer Gruppe zu einem Ausgangsbus oder zu einer anderen Gruppe mit einer höheren Nummer leiten.**
Eine Gruppe kann weder auf sich selbst noch zu einer anderen Gruppe, die im VST Channel Mixer links von ihr liegt, geleitet werden. Verwenden Sie zum Umleiten für jede der »Stereoseiten« einer Gruppe das Einblendmenü unten in den Kanalzügen.
- **Die Kanalzüge für Gruppen haben keine Input-Schalter (zum Mithören) oder In-Schalter.**
Dies liegt daran, dass die Eingänge niemals direkt mit einer Gruppe verbunden sind.
- **Die Kanalzüge für Gruppen haben kein Bedienfeld für VST Dynamics.**

Beispiel

In diesem Beispiel sehen Sie vier Audiospuren, die als Einheit bearbeitet werden sollen. Dabei könnte es sich z. B. um vier Aufnahmen des Hintergrundgesangs handeln, die Sie als Einheit mischen möchten:



Da Sie den EQ auf einen Stereo-Submix (zwei Kanäle) und nicht auf jeden einzelnen Audiokanal (vier Kanäle) anwenden, wird weniger Prozessorleistung aufgewandt. Außerdem werden alle EQ- und Effekteinstellungen auf alle vier Kanäle angewendet – Sie müssen die Einstellungen nicht kopieren. Die obige Anordnung stellen Sie folgendermaßen ein:

1. **Geben Sie die vier Audiokanäle zusammen wieder und stellen Sie die Lautstärke sowie das Panorama ein.**
In der obigen Abbildung wurde für jeden Kanal eine andere Panoramaeinstellung gewählt, um eine Verteilung des Hintergrundgesangs im Stereoklangbild zu erzielen.
2. **Wählen Sie für jeden der vier Audiokanäle aus dem Einblendmenü unten in den Kanalzügen »Grp 1«.**
So wird der Ausgang des Audiokanals zur Gruppe geleitet und nicht an den Ausgangsbus.

3. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST Channel Mixer 1« und führen Sie einen Bildlauf nach rechts durch, bis Sie die Kanalzüge der Gruppen sehen können.
Wenn Sie die Gruppenkanäle nicht sehen können, wählen Sie eine Mixer-Ansicht aus, die Gruppen enthält (siehe [Seite 483](#)).
4. Überprüfen Sie für Gruppe 1, ob das Panorama der Kanalzüge auch ganz nach links und rechts geregelt wurde.
5. Öffnen Sie das Ausgangsbus-Einblendmenü unten im Kanalzug und wählen Sie »Master« aus.
So wird der Ausgang der Gruppe in den Masterbus geleitet.
6. Klicken Sie auf den großen FX-Schalter links im VST Channel Mixer.
Das Fenster »VST-Send-Effekte« wird angezeigt.
7. Wählen Sie den Effekt »Reverb« aus und schalten Sie ihn ein.
Eine genauere Beschreibung finden Sie auf [Seite 458](#).
8. Klicken Sie im VST Channel Mixer auf den EQ-Schalter für Gruppe 1.
Das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« für Gruppe 1 wird geöffnet.
9. Aktivieren Sie die Equalizer für die Gruppe und richten Sie sie ein.
Die Werte werden auf [Seite 445](#) beschrieben.
10. Schalten Sie einen Effektsend ein und leiten Sie ihn zum Effekt »Reverb«.
Siehe [Seite 458](#).
11. Schalten Sie die Wiedergabe ein und stellen Sie mit den Lautstärkereglern für Gruppe 1 die Lautstärke der kombinierten Hintergrundgesangsaufnahmen ein.
Die beiden Lautstärkereglern für eine Gruppe werden automatisch miteinander verbunden, so dass sie gemeinsam verschoben werden, wenn Sie die Einstellung eines einzelnen Reglers verändern.

ReWire-Kanäle

Wenn Sie ReWire eingeschaltet haben (siehe Kapitel »[ReWire](#)«), werden ReWire-Kanäle im VST Channel Mixer angezeigt:

- **ReWire-Kanäle werden rechts neben den normalen Audiokanälen in rot angezeigt.**
Wenn Sie die ReWire-Kanäle nicht sehen können, wählen Sie eine Mixer-Ansicht aus, die ReWire-Kanäle enthält (siehe [Seite 484](#)).
- **Je nach Synthesizer-Anwendung kann es sich bei den ReWire-Kanälen um Monokanäle, Stereokanalpaare oder eine beliebige Kombination aus beiden handeln.**
- **ReWire-Kanäle verfügen über dieselben Funktionen wie normale Audiokanäle.**
Das bedeutet, dass Sie Lautstärke und Panorama einstellen, EQ, Insert- und Send-Effekte hinzufügen und Kanalausgänge an Gruppen oder Busse weiterleiten können. Alle Einstellungen können mit den Read/Write-Funktionen automatisiert werden. ReWire-Kanäle haben jedoch keine Input-Schalter zum Mithören und kein VST Dynamics-Bedienfeld.
- **Alle nicht stummgeschalteten ReWire-Kanäle werden verwendet, wenn Sie sie mit dem Befehl »Audiospuren...« aus dem Exportieren-Untermenü des Datei-Menüs in eine neue Audiodatei zusammenmischen (siehe [Seite 534](#)).**

VST-Instrumentkanäle

Wenn Sie ein oder mehrere Instrumente im Fenster »VST-Instrumente« ausgewählt haben« (siehe Kapitel »[VST-Instrumente](#)«), werden die VST-Instrumentkanäle im VST Channel Mixer angezeigt:

- **VST-Instrumentkanäle werden rechts neben den ReWire-Kanälen angezeigt.**
Wenn Sie die VST-Instrumentkanäle nicht sehen können, wählen Sie eine Mixer-Ansicht aus, die VST-Instrumente enthält (siehe [Seite 484](#)).
- **Die Anzahl der VST-Instrumentkanäle ist abhängig von den ausgewählten Instrumenten.**
Ein Stereoinstrument mit einer Klangfarbe hat zwei Kanäle, während ein Instrument mit mehreren Klangfarben mehr als zwei Kanäle hat.
- **VST-Instrumentkanäle verfügen über dieselben Funktionen wie normale Audiokanäle.**
Das heißt, dass Sie Lautstärke und Panorama einstellen, EQ, Insert- und Send-Effekte hinzufügen und Kanalausgänge an Gruppen oder Busse weiterleiten können. VST-Instrumentkanäle haben jedoch keine Input-Schalter zum Mithören und kein VST Dynamics-Bedienfeld.
- **Die Einstellungen für die VST-Instrumentkanäle können wie bei normalen Audiokanälen automatisiert werden.**
Beachten Sie jedoch, dass die eigentlichen VST-Instrument-*Parameter* eine eigene Automatisierung haben, wie im Kapitel »[VST-Instrumente](#)« beschrieben.
- **Alle nicht stummgeschalteten VST-Instrumentkanäle werden verwendet, wenn Sie sie mit dem Befehl »Audiospuren...« aus dem Exportieren-Untermenü des Datei-Menüs in eine neue Audiodatei zusammenmischen (siehe [Seite 534](#)).**

Mixer-Ansichten

Sie können verschiedene Mixer-Ansichten für die Fenster »VST Channel Mixer 1« und »VST Channel Mixer 2« definieren. Wenn Sie mit einer großen Anzahl an Kanälen in einem der beiden Fenster arbeiten, kann es der Übersichtlichkeit wegen sinnvoll sein, bestimmte Kanäle (oder Kanalarten) auszublenden. Sie können verschiedene Mixer-Ansichten für die Fenster »VST Channel Mixer 1« und »VST Channel Mixer 2« unabhängig voneinander auswählen. So können Sie z.B. in einem Fenster die normalen Audio- und Instrumentkanäle und im anderen Fenster nur ReWire-Kanäle anzeigen lassen.

Sie können Ihre eigenen Mixer-Ansichten definieren, die aus einer beliebigen Kombination von Audio-, Gruppen-, ReWire- und Instrumentkanalzügen bestehen können. Für jeden Song können Sie bis zu 32 unterschiedliche Mixer-Ansichten speichern.

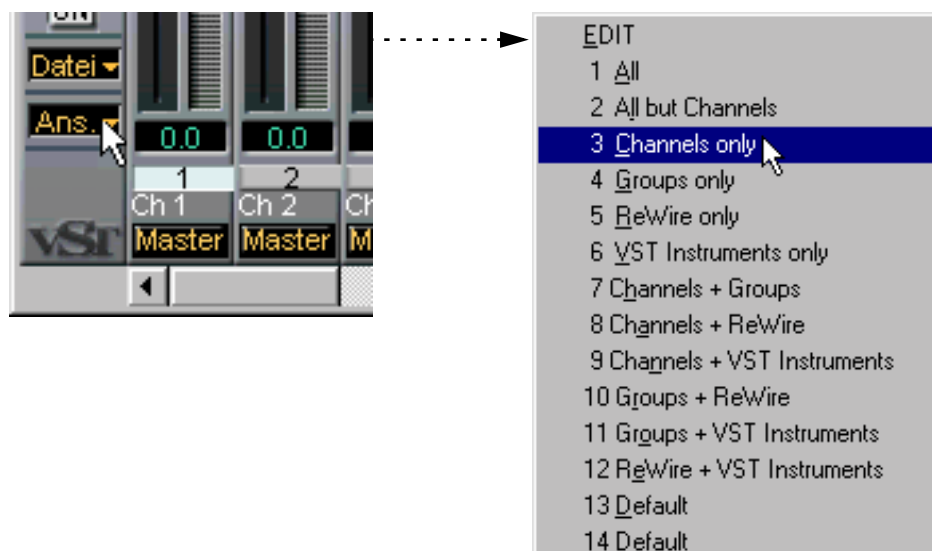
Auswählen von Mixer-Ansichten

1. Öffnen Sie im Geräte-Menü einen der VST Channel Mixer.

Sie können Mixer-Ansichten für beide Fenster unabhängig voneinander auswählen.

2. Klicken Sie auf das Ansicht-Einblendmenü unterhalb der Automationsschalter im VST Channel Mixer.

Eine Liste von 32 Mixer-Ansichten wird angezeigt, wovon 12 voreingestellte Kombinationen von Mixer-Kanalarten sind. Die verbleibenden 20 sind noch nicht definierte Ansichten, die »Default« genannt werden.



Öffnen der Liste mit den Mixer-Ansichten

3. Klicken Sie auf eine Mixer-Ansicht in der Liste, um sie auszuwählen.

Die Liste wird geschlossen und das Mixer-Fenster wird den Einstellungen der ausgewählten Darstellungsart entsprechend angezeigt.

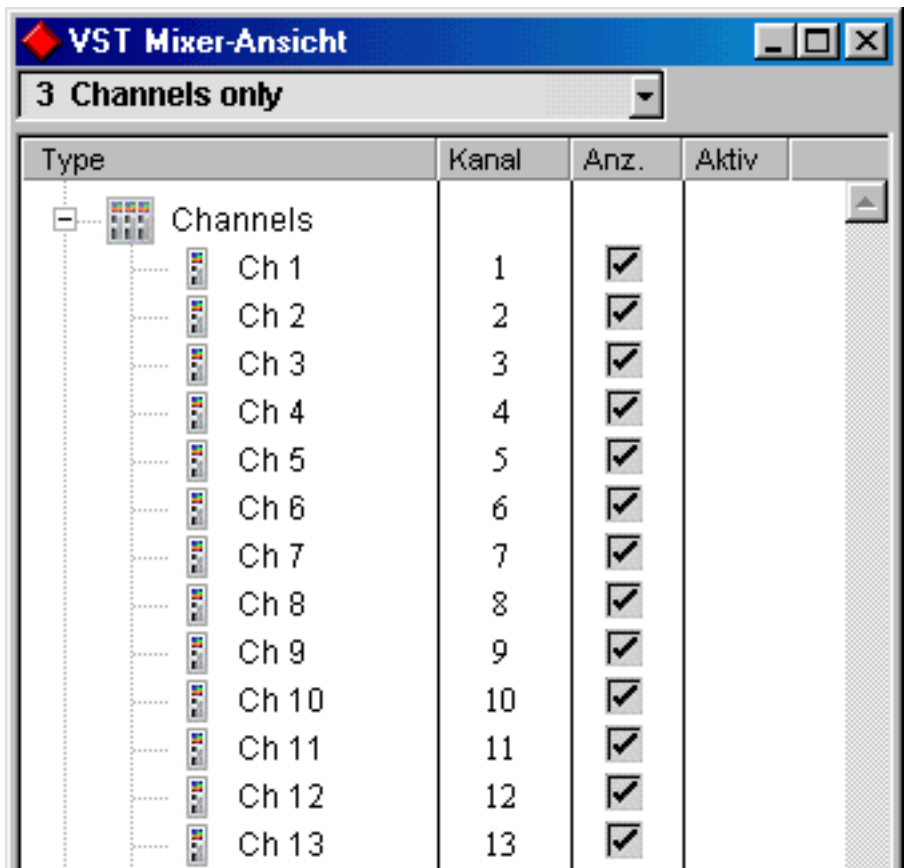
- **Die ausgewählten Mixer-Ansichten (für beide Mixer-Fenster) werden zusammen mit Ihrem Song gespeichert.**

Sie können selbst festlegen, welche Ansichten in neuen Songs zu Beginn angezeigt werden sollen, indem Sie die Auswahl der Mixer-Ansichten im Def.All-Song entsprechend ändern.

Ändern von Mixer-Ansichten

1. Klicken Sie auf das Ansicht-Einblendmenü und wählen Sie den EDIT-Befehl ganz oben in der Liste.

Das Fenster »VST Mixer-Ansicht« wird geöffnet, in dem Sie angeben können, welche VST-Kanäle in den verschiedenen VST Mixer-Ansichten ein- bzw. ausgeblendet werden sollen.



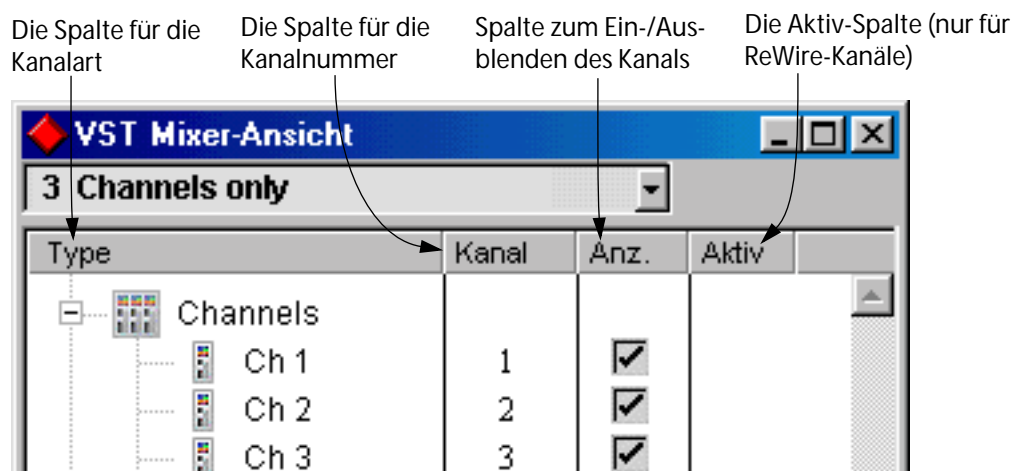
Das Fenster »VST Mixer-Ansicht«

Es sind vier Arten von Mixer-Kanälen verfügbar, die jeweils durch einen Ordner dargestellt werden: Channels (Kanäle), ReWire, VST Instruments und Groups. Das Fenster »VST Mixer-Ansicht« ist in vier Spalten unterteilt: Type, Kanal, Anz. und Aktiv. Oben im Fenster befindet sich ein Einblendmenü, in dem Sie die Ansicht, die bearbeitet werden soll, auswählen können. Hier können Sie auch einen Namen für die ausgewählte Ansicht eingeben.

2. Wählen Sie im Einblendmenü eine der Default-Ansichten aus.

3. Öffnen Sie den Channels-Ordner, indem Sie auf das Pluszeichen neben dem Ordner-symbol klicken.

Die verfügbaren Audiokanäle werden angezeigt.



Die Spalten im Fenster »VST Mixer-Ansicht«

4. Blenden Sie die gewünschten Audiokanäle aus, indem Sie die entsprechenden Optionen in der Anz.-Spalte ausschalten.

Nur die Kanäle, deren Optionen eingeschaltet sind, werden im VST Channel Mixer angezeigt.

5. Verfahren Sie genauso für andere Arten von Mixer-Kanälen.

6. Benennen Sie die geänderte Ansicht, indem Sie auf das Namensfeld oben im Fenster »VST Mixer-Ansicht« doppelklicken und einen neuen Namen eingeben.

Es empfiehlt sich, den Ansichten beschreibende Namen zu geben, um sie besser voneinander unterscheiden zu können.

7. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Fenster »VST Mixer-Ansicht« zu schließen.

Die neue Ansicht ist nun im Ansicht-Einblendmenü verfügbar.

Für die Mixer-Ansichten gilt Folgendes:

- Die Anzahl der Audiokanäle, die angezeigt werden können, ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Audiokanäle, die im Audiosystemeinstellungen-Dialog angegeben wurde.
- Wenn Sie die All-Ansicht ausgewählt haben, werden standardmäßig alle verfügbaren Audiokanäle, alle acht Gruppen und zusätzlich alle aktiven ReWire-Kanäle sowie die eingeschalteten VST-Instrumente angezeigt.
- Die Mixer-Ansichten werden mit dem Song gespeichert.
Wenn Sie in allen neuen Songs mit den gleichen Mixer-Ansichten arbeiten möchten, sollten Sie die Ansicht-Einstellungen im Def.All-Song bearbeiten.

❑ Um ReWire-Mixer-Kanäle auswählen und anzeigen zu können, müssen Sie ein mit ReWire kompatibles Programm (z.B. ReBirth RB338 V.2.01 oder höher) auf Ihrer Festplatte installiert und mindestens einen Kanal im ReWire!-Dialog eingeschaltet haben.

❑ Um Instrument-Mixer-Kanäle auswählen und anzeigen lassen zu können, müssen Sie ein VST-Instrument eingeschaltet haben (siehe [Seite 509](#)).

Ändern der Anzeigecharakteristik



Sie können die Charakteristik der Pegelanzeige im Bedienfeld ganz links im VST Channel Mixer ändern, indem Sie im Bereich »Meter« auf die On-Schalter für »Fast« oder »Hold« klicken. Diese Schalter haben folgende Eigenschaften:

- Wenn Sie »Fast« einschalten, sprechen die Anzeigen sehr schnell auf Spitzenpegel an.
- Wenn Sie »Fast« ausschalten (der On-Schalter leuchtet nicht), sprechen die Pegelanzeigen so an, wie Sie es von herkömmlichen VU-Anzeigen gewohnt sind.
- Wenn Sie »Hold« einschalten, werden die Spitzenpegel »festgehalten« und als statische, horizontale Linien in der Anzeige dargestellt.

Der Reset-Schalter



Mit dem Reset-Schalter können Sie alle VST-Parameter auf die folgenden Standardeinstellungen zurücksetzen:

- Alle Schieberegler für Audio-, Gruppen- und ReWire-Kanäle werden auf 0dB eingestellt, alle Solo- und Mute-Einstellungen werden aufgehoben.
 - Alle Panoramaregler für Audio- und ReWire-Kanäle werden auf die Mittelstellung zurückgesetzt bzw. für Stereoaudiospuren, Gruppen und Stereo-Mix-Busse in ReWire nach links und rechts ausgerichtet.
 - Alle Insert-, Send- und Mastereffekte werden entfernt.
 - Alle EQ-Parameter werden zurückgesetzt und ausgeschaltet.
 - Die Kanalausgänge, die mit Gruppen oder Ausgangsbussen verbunden sind, werden wieder mit dem Masterbus verbunden.
-
- ❑ Die Parameter der ReWire-Kanalzüge (Pegel, Panorama usw.) werden zurückgesetzt, die Active-Einstellungen für die ReWire-Kanäle werden jedoch beibehalten.
-

Automatisches Einstellen der Lautstärke und des Panoramas – mit dynamischen Events oder im VST Channel Mixer

In Cubase VST können Sie die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen auf zwei Arten automatisieren: mit den dynamischen Events im Audio-Editor und mit der Write-Funktion im VST Channel Mixer. Beide Methoden haben besondere Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten, die im Folgenden erläutert werden:

Dynamische Events

Mit den dynamischen Events können Sie die Lautstärke und das Panorama für *jedes Segment* individuell einstellen. So können Sie Effekte durch Ein- und Ausblenden (Fade-In/Fade-Out) sowie Autopanorama-Effekte erzielen, die dann zum integralen Bestandteil jedes Segments werden. Dies geschieht alles im Audio-Editor. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 405](#).

Wenn Sie z. B. eine Lautstärkekurve für ein Segment erstellen und dieses Segment dann an andere Stellen im Song kopieren, bedeutet dies, dass alle Kopien die Lautstärkekurve des Originalsegments übernehmen. Sie können die Kurve für jedes einzelne Segment später noch individuell verändern.

Noch praktischer sind die Verknüpfungen. Dabei handelt es sich um Audio-Events, die sich ein Segment und somit eine Lautstärke- oder Panoramakurve *teilen*. Das bedeutet, wenn ein Event verändert wird, sind alle Events von der Veränderung betroffen (siehe [Seite 552](#)).

-
- ❑ **Wenn Sie dynamische Events zum Steuern der Lautstärke verwenden, können Sie die 0,0dB-Grenze nicht überschreiten.**
-

Automatisierter VST Channel Mixer

Mit der Write-Funktion im VST Channel Mixer können Sie die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen (bzw. eigentlich alle Mixer-Einstellungen und Veränderungen) für jeden *Audiokanal* automatisieren. Alle Spuren im Arrange-Fenster, für die eingestellt wurde, dass sie auf diesem Audiokanal wiedergeben, werden gleichermaßen von diesen Steuerelementen beeinflusst. Diese Methode wird auf den folgenden Seiten beschrieben.

Angenommen ein Kanal soll zunächst für eine Gitarre und dann – später im Song – für Gesang verwendet werden. Wenn Sie mit Hilfe des VST Channel Mixers die Lautstärke im Gitarren-Intro verringern, wird der Gesang ebenfalls leiser, da sich beide auf demselben Kanal befinden.

Wenn Sie die Lautstärke mit dem VST Channel Mixer steuern, können Sie die 0,0dB-Grenze überschreiten (also den Klang verstärken). Außerdem können Sie Stummschaltungen (Mutes) und Solos automatisieren.

Schlussfolgerung

Wann Sie dynamische Events oder den VST Channel Mixer verwenden sollten, hängt davon ab, was Sie erreichen möchten. Wenn Sie kleinere Veränderungen an kürzeren Segmenten vornehmen müssen, die noch an anderen Stellen im Song vorkommen, sollten Sie sich für die dynamischen Events entscheiden. Wenn Sie jedoch längere Einzelaufnahmen verwenden, die nicht wiederholt werden und die Lautstärke lieber mit den Reglern (am Bildschirm) einstellen, sollten Sie den VST Channel Mixer verwenden.

Wenn Sie die Lautstärke automatisieren, können Sie auch beide Methoden kombinieren, gleichzeitig oder in verschiedenen Teilen des Songs. Die Einstellungen, die Sie im VST Channel Mixer vornehmen, verhalten sich relativ zum Lautstärkewert, der bei der Automation mit dynamischen Events entsteht. Wenn z.B. die Lautstärke des dynamischen Events -2,0dB beträgt und der Regler im VST Channel Mixer auf -0,4dB eingestellt ist, beträgt die Gesamtlautstärke -2,4dB.

-
- ❑ **Die Automation im VST Channel Mixer ist nicht nur auf Lautstärke und Panorama begrenzt – Mutes (Stummschaltungen), Solo, EQ und Effekteinstellungen können ebenfalls automatisiert werden.**
-

Automatisieren des VST Channel Mixers

Die im VST Channel Mixer vorgenommenen Einstellungen können ganz einfach automatisiert werden, indem Sie diese in einen speziellen Audiomix-Part »schreiben«. Bei der Wiedergabe dieses Parts wird das Bewegen jedes Reglers und jedes Drücken auf einen der Schalter genauso wiederholt, wie Sie es vorgenommen haben. Die Veränderungen der Regler und Schalter werden sogar am Bildschirm angezeigt, wie bei einem echten Mischpult mit automatischen Steuerelementen.

-
- ❑ **Die Write/Read-Automation gilt im VST Channel Mixer 1 und im VST Channel Mixer 2. Wie bereits erwähnt handelt es sich dabei nicht um zwei separate Mixer, sondern um zwei verschiedene Fenster-Ansichten desselben Mixers. Daher gilt: Wenn Sie die Write-Funktion im VST Channel Mixer 1 einschalten, wird diese auch automatisch im VST Channel Mixer 2 eingeschaltet.**
-

Was kann automatisiert werden?

Das Zusammenmischen in Cubase VST kann vollständig automatisiert werden. Die folgenden Einstellungen werden mit der Write-Funktion aufgezeichnet:

Für jeden Kanal (Einschränkungen bezüglich der Automation von Insert-Effekten, siehe unten):

- Lautstärke
 - Panorama
 - Mute-Einstellungen (Stummschaltungen)
 - EQ Bypass-Schalter
 - Einstellungen für 4 EQ-Module
 - 8 x Effektsend-On-Schalter
 - 8 x Effektsend-Pegel
 - 8 x Effektsend-Pre-Schalter
 - Effektsend-Bypass-Schalter
 - 4 x Insert-Effekt-Programmauswahl
 - 4 x Insert-Effekt-Parameter (die 15 ersten Parameter für jeden Effekt)
-
- ☐ **Insert-Effekte können nur für die ersten 32 Audiokanäle, die acht Gruppen- und die ersten 16 ReWire-/VST Instrumentkanäle automatisiert werden (je nachdem, was eingeschaltet ist).**
-

Global für alle Kanäle:

- Masterlautstärke links und rechts
- 8 x Send-Effekt-Masterlautstärke
- 8 x Send-Effekt-Programmauswahl
- 8 x Send-Effekt-Parameter (die 16 ersten Parameter für jeden Effekt)
- 4 x Mastereffekt-Programmauswahl
- 4 x Mastereffekt-Parameter (die 8 ersten Parameter für jeden Effekt)

Aufnehmen der Einstellungen

1. Öffnen Sie den VST Channel Mixer.
2. **Klicken Sie auf den Write-Schalter oben links, um die Aufnahme einzuschalten.**
Solange dieser Schalter »leuchtet« (eingeschaltet ist), wird jede veränderte Einstellung für Lautstärke, Panorama, Mute (Stummschalten) oder Solo aufgezeichnet.



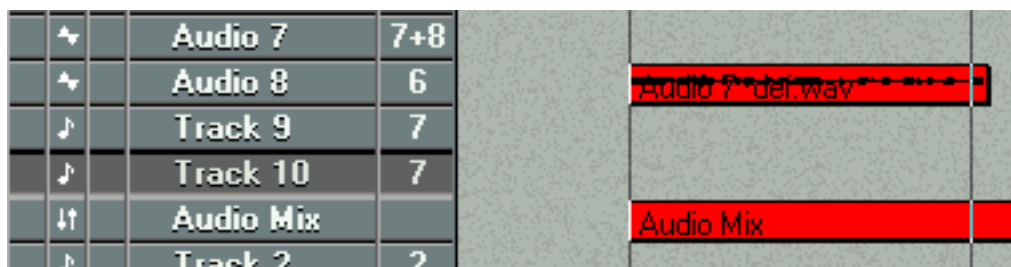
3. Starten Sie die Wiedergabe.

4. Verwenden Sie die Regler und Panoramasteuerelemente, die Mute- und Solo-Schalter genauso wie beim manuellen Zusammenmischen.

Da Sie diese Aufzeichnung mehrfach wiederholen können, ist es am sinnvollsten, wenn Sie einen oder mehrere Kanäle gleichzeitig zusammenmischen, dann die Aufzeichnung stoppen und die Write-Funktion zwischendurch ausschalten. So können Sie mit dem Rückgängig-Befehl im Bearbeiten-Menü den letzten Vorgang rückgängig machen, wenn Sie nicht zufrieden sind.

5. Halten Sie die Wiedergabe an.

Wenn Sie sich das Arrange-Fenster ansehen, werden Sie feststellen, dass eine spezielle Mixer-Spur namens »Audio Mix« erzeugt wurde. Diese Spur enthält einen langen Part mit dem Namen »Audio Mix«, in dem alle Aktionen, die Sie im VST Channel Mixer vorgenommen haben, gespeichert wurden. Sie brauchen sich um die Länge dieses Parts nicht zu kümmern, da er automatisch verlängert wird, wenn Sie über sein Ende hinaus aufnehmen. Beachten Sie, dass nur eine einzige Spur und ein einziger Part für den Audio Mix erzeugt wird und zwar dann, wenn Sie zum ersten Mal im Arrangement die Write-Funktion verwenden. Wenn Sie die Write-Funktion das nächste Mal verwenden, werden keine neuen Parts angelegt, die Informationen werden stattdessen zum bereits vorhandenen Part hinzugefügt.



6. Klicken Sie auf den Write-Schalter, um die Write-Funktion auszuschalten.

- ☐ Wenn Sie den VST Channel Mixer verlassen, wird die Write-Funktion automatisch ausgeschaltet.

Aufnehmen von Mixer-Einstellungen im Stop-Modus

Sie können die Write-Funktion sowohl im Stop-Modus als auch während der Wiedergabe verwenden. Wenn Sie die Write-Funktion einschalten, während Cubase VST gestoppt ist, werden alle Veränderungen der Mixer-Einstellungen an der aktuellen Songposition aufgezeichnet. Diese Eigenschaft kann besonders gut für Eingangseinstellungen des Mixers, abrupte Veränderungen usw. verwendet werden.

Rückgängigmachen der Aufnahme

Wenn Sie aus dem Bearbeiten-Menü den Rückgängig-Befehl wählen, werden alle Einstellungen, die aufgezeichnet wurden, nachdem Sie zum letzten Mal die Write-Funktion eingeschaltet haben, rückgängig gemacht. Deshalb sollten Sie sich angewöhnen, die Write-Funktion nach jedem Aufzeichnungsabschnitt auszuschalten und die Aufzeichnung anzuhören.

- Wenn Sie dies zu umständlich finden, können Sie separate Parts für den Audio Mix für die unterschiedlichen Audiokanäle oder Aufzeichnungsabschnitte erzeugen und diese nachher bearbeiten oder löschen.

Dieser Vorgang wird auf [Seite 492](#) beschrieben.

Wiedergeben der aufgezeichneten Mixer-Einstellungen

1. Vergewissern Sie sich, dass die Spur für den Audio Mix bzw. der entsprechende Part nicht stummgeschaltet sind.
2. Schalten Sie die automatisierte Wiedergabe ein, indem Sie auf den Read-Schalter links oben im VST Channel Mixer klicken.



Sie können die Write- und Read-Funktionen auch gleichzeitig eingeschaltet lassen, wenn Sie sich die aufgezeichneten Mixer-Einstellungen ansehen und anhören möchten, während Sie z.B. das Verschieben der Regler für einen anderen Mixer-Kanal aufzeichnen.

3. **Starten Sie die Wiedergabe.**

Die Regler und Steuerelemente bewegen sich automatisch und zwar genauso, wie Sie die Einstellungen aufgezeichnet haben.

Verschieben und Stummschalten des Parts für den Audio Mix

Sie können den Part für den Audio Mix wie einen beliebigen anderen Mixer-Part verwenden:

- Wenn Sie die Automation des VST Channel Mixers aus dem Arrange-Fenster heraus ausschalten möchten, können Sie einfach den Part für den Audio Mix bzw. die entsprechende Spur stummschalten.
- Sie können die aufgezeichneten Mixer-Vorgänge an verschiedene Stellen Ihres Arrangements kopieren, indem Sie den entsprechenden Bereich aus dem Part für den Audio Mix mit dem Schere-Werkzeug ausschneiden, kopieren und die Kopien an den gewünschten Stellen einfügen.

Arbeiten mit einem Part für den Audio Mix für jeden Audiokanal

Obwohl Cubase VST nur eine spezielle Spur für den Audio Mix erzeugt, gibt es eine Möglichkeit, die automatischen Mixer-Einstellungen in unterschiedliche Parts für verschiedene Kanäle aufzuteilen, damit Sie die Mixer-Aufzeichnungen, mit denen Sie nicht zufrieden sind, leichter bearbeiten und rückgängig machen können:

1. Nehmen Sie die Reglereinstellungen und anderen Vorgänge im Mixer-Fenster nach der Anleitung auf der vorigen Seite für den ersten Audiokanal auf.
2. Schalten Sie die Write-Funktion aus und machen Sie das Arrange-Fenster zum aktiven Fenster.
3. Erzeugen Sie eine neue Mixer-Spur.
Es ist sinnvoll, diese Spur nach dem Audiokanal zu benennen, den Sie gerade zusammen gemischt haben, damit es später nicht zu Verwirrung kommt.
4. Verschieben Sie den gesamten Part für den Audio Mix auf die neue Spur.

5. Öffnen Sie den VST Channel Mixer erneut, schalten Sie die Write-Funktion ein und nehmen Sie die Mixer-Einstellungen für den nächsten Audiokanal auf.

Cubase VST erzeugt nun einen neuen Part für den Audio Mix auf der ursprünglichen, jetzt aber leeren Spur für den Audio Mix. Wenn Sie die Read-Funktion jetzt einschalten, wird der vorher aufgezeichnete Part von der neu zugeordneten Spur wiedergegeben, so dass Sie die aufgezeichneten Reglereinstellungen beobachten können, während Sie mit neuen Audiokanälen fortfahren.

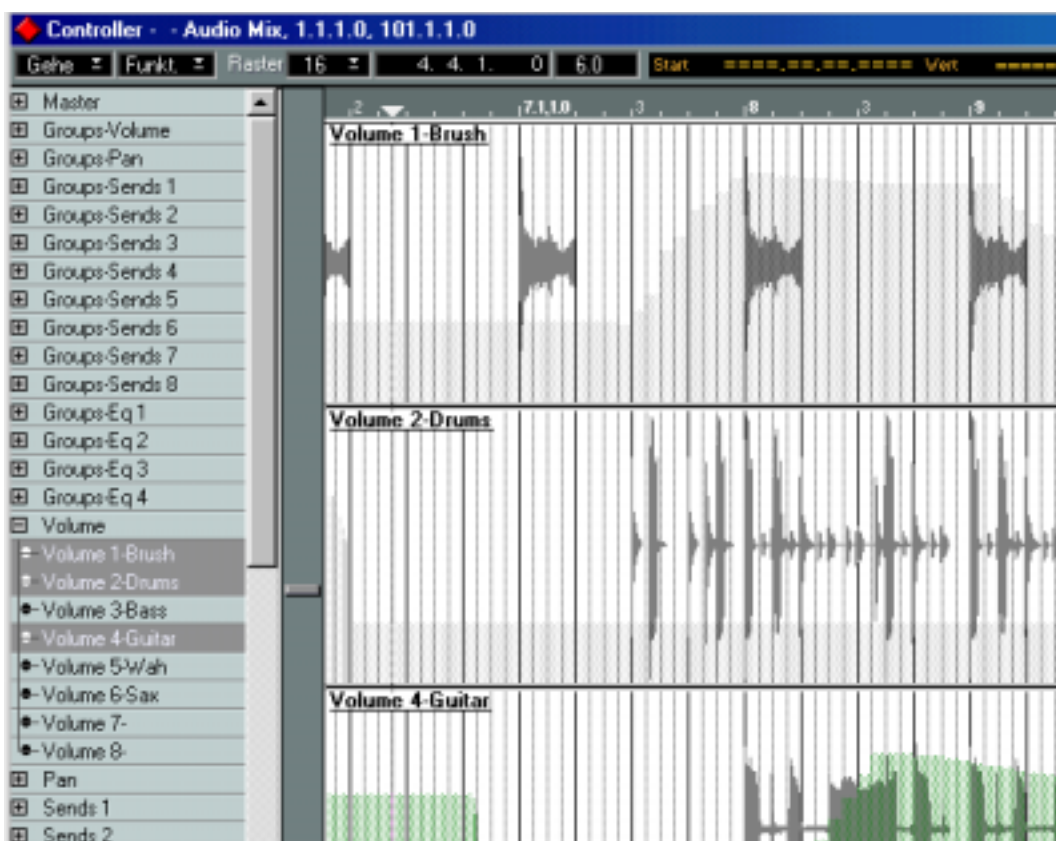
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für beliebig viele Kanäle.

Schließlich verfügen Sie über eine Reihe von Mixer-Spuren, die alle gleichzeitig wiedergegeben werden, sich aber auf verschiedene Audiokanäle im VST Channel Mixer beziehen. Wenn Ihnen das zu unübersichtlich ist, können Sie die Parts zu einem einzigen Part mischen (siehe [Seite 63](#)) oder die Spuren auf eine Ordnerspur legen. (Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 143](#).)

Bearbeiten des Parts für den Audio Mix

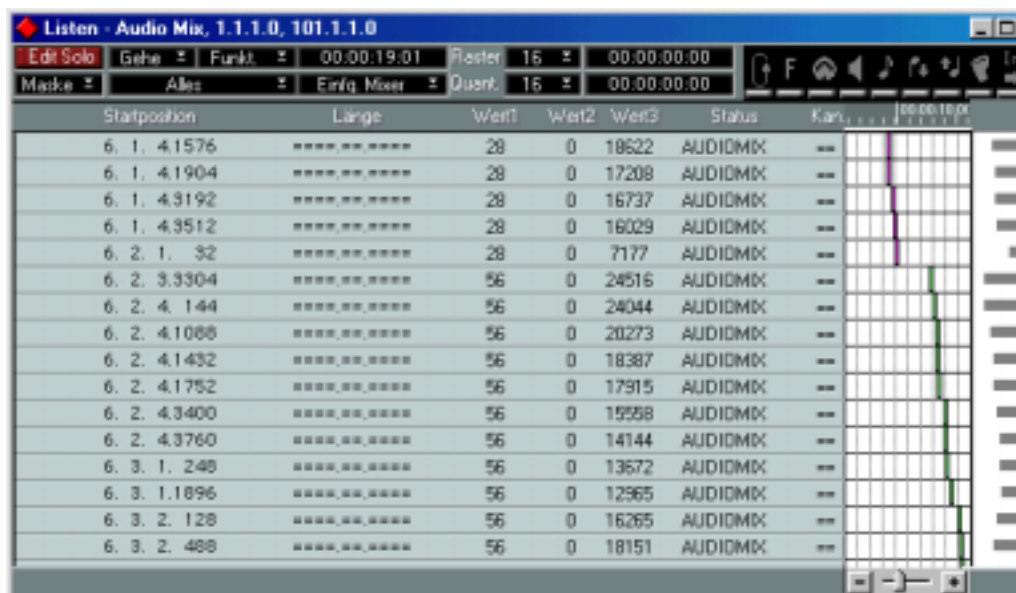
Der Part für den Audio Mix enthält Mixer-Events, die im Controller- oder Listen-Editor bearbeitet werden können:

Im Controller-Editor



Wenn Sie den Part für den Audio Mix im Controller-Editor öffnen, werden die aufgenommenen Steuerelemente grafisch über den Audiowellenformen dargestellt. Die Controller-Kurven können wie MIDI-Controller verändert und erzeugt werden (siehe Kapitel »[Der Controller-Editor](#)«).

- ❑ Im Controller-Editor können keine ein- und ausschaltbaren Parameter (Parameter mit Ein-/Aus-Werten) angezeigt oder bearbeitet werden.



Startposition	Länge	Wert1	Wert2	Wert3	Status	Kommentar
6. 1. 4.1576	28	0	18622	AUDIOMX	---
6. 1. 4.1904	28	0	17208	AUDIOMX	---
6. 1. 4.3192	28	0	16737	AUDIOMX	---
6. 1. 4.3512	28	0	16029	AUDIOMX	---
6. 2. 1. 32	28	0	7177	AUDIOMX	---
6. 2. 3.3304	56	0	24516	AUDIOMX	---
6. 2. 4. 144	56	0	24044	AUDIOMX	---
6. 2. 4.1088	56	0	20273	AUDIOMX	---
6. 2. 4.1432	56	0	18387	AUDIOMX	---
6. 2. 4.1752	56	0	17915	AUDIOMX	---
6. 2. 4.3400	56	0	15558	AUDIOMX	---
6. 2. 4.3760	56	0	14144	AUDIOMX	---
6. 3. 1. 248	56	0	13672	AUDIOMX	---
6. 3. 1.1896	56	0	12965	AUDIOMX	---
6. 3. 2. 128	56	0	16265	AUDIOMX	---
6. 3. 2. 488	56	0	18151	AUDIOMX	---

Wenn Sie den Part für den Audio Mix im Listen-Editor öffnen, werden die aufgenommenen Steuerelemente in Zahlenwerten in der Liste dargestellt. Dies ist praktisch, wenn Sie einen Regler auf einen bestimmten Wert an einer ganz bestimmten Position einstellen oder ein- und ausschaltbare Parameter bearbeiten möchten.

1. Wählen Sie den Part für den Audio Mix im Arrange-Fenster aus und öffnen Sie den Listen-Editor.
 2. Ziehen Sie die Trennlinie nach rechts, bis die Kommentar-Spalte sichtbar wird.
In dieser Spalte wird angezeigt, welcher Mixer-Parameter (Lautstärke, Panorama usw.) und Audiokanal von jedem Event eingestellt wird.
-
- ☐ Ein- und ausschaltbare Parameter (Parameter mit Ein-/Aus-Werten) werden etwas anders gehandhabt. Informationen über ein ein- bzw. ausschaltbares Event (Name ein/aus) werden in der Kommentar-Spalte angezeigt. Bearbeiten Sie einen solchen Wert erst, wenn Sie ganz genau wissen, wie die Kodierung für den Parameter »Wert 2« funktioniert (siehe [Seite 495](#)).
-
3. Wählen Sie ein Event, das zum Regler (oder einem anderen Mixer-Steuerelement) gehört, dessen Einstellung Sie bearbeiten möchten.
 4. Wählen Sie im Maske-Einblendmenü den Maskieren-Befehl.
Jetzt werden alle Events ausgeblendet, außer denen, die vom gleichen Typ wie das ausgewählte Event sind (d.h. nur die Events, die den gleichen Typ und Audiokanal wie das ausgewählte Event aufweisen, werden angezeigt).
 5. Verändern Sie die Werte in der Spalte »Wert 2« der Liste.
Sie können den Wert »Wert 2« auch rechts in der Anzeige grafisch bearbeiten.
-
- ☐ Der Wert 101 für einen Regler entspricht 0dB (1:1 Verstärkung).
-
6. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, wählen Sie im Maske-Einblendmenü »Nicht maskieren« und drücken die [Eingabetaste], um den Listen-Editor zu verlassen.

So wirken sich die Listen-Werte auf die Schalter aus

Der Text in der Kommentar-Spalte entspricht dem Zahlenwert in der Spalte »Wert 1«. Jeder *kontinuierliche Parameter* (z.B. Lautstärke, Panorama usw.) auf *jedem Audiokanal* verfügt über eine einmalige Event-Nummer (Wert 1), während die Spalte »Wert 2« die Werte der einzelnen Parameter anzeigt. Mit Schaltern (Ein-/Aus-Parameter) wird etwas anders verfahren: Alle Schalter auf demselben Audiokanal haben dieselbe Event-Nummer.

Alle anderen Informationen (welcher Schalter sich in welchem Zustand befindet) werden im Wert »Wert 2« kodiert. Wenn Sie die Werte für Schalter-Events verändern möchten, müssen Sie die richtigen Werte in der folgenden Tabelle suchen. Diese Tabelle enthält die »Wert 2«-Funktionalität für Schalter auf jedem Audiokanal:

Schalter	Ein-Wert	Aus-Wert
Mute (Stummschalten)	64	0
Solo	65	1
EQ Bypass	66	2
Effektsend »Dry«	67	3
Effektsend 1 ein/aus	68	4
Effektsend 2 ein/aus	69	5
Effektsend 3 ein/aus	70	6
Effektsend 4 ein/aus	71	7
Effektsend 5 ein/aus	80	16
Effektsend 6 ein/aus	81	17
Effektsend 7 ein/aus	82	18
Effektsend 8 ein/aus	83	19
Effektsend 1 Pre-Schalter	72	8
Effektsend 2 Pre-Schalter	73	9
Effektsend 3 Pre-Schalter	74	10
Effektsend 4 Pre-Schalter	75	11
Effektsend 5 Pre-Schalter	84	20
Effektsend 6 Pre-Schalter	85	21
Effektsend 7 Pre-Schalter	86	22
Effektsend 8 Pre-Schalter	87	23
EQ-Modul 1 ein/aus	76	12
EQ-Modul 2 ein/aus	77	13
EQ-Modul 3 ein/aus	78	14
EQ-Modul 4 ein/aus	79	15

Installieren und Verwenden von externen Effekt-Plugins

Einleitung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Effekt-PlugIns installieren und verwalten, um sie als Mixer- oder Mastereffekte zu verwenden. Es gibt zwei grundlegende Arten von PlugIns:

- **VST-native PlugIns**

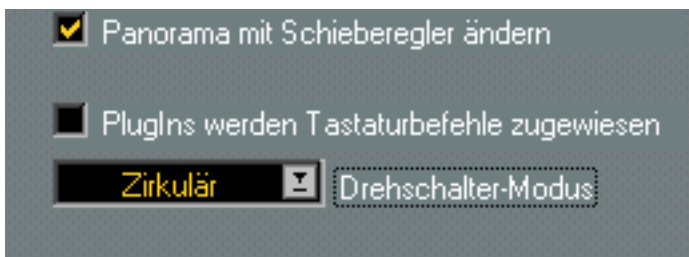
Hierbei handelt es sich um PlugIns in VSTs »eigenem« Format. Diese PlugIns können mit allen VST-kompatiblen Programmen, wie z. B. Cubase VST und WaveLab von Steinberg, verwendet werden.

- **DirectX-PlugIns**

Microsoft DirectX ist ein Satz von Standards und Routinen zur Handhabung von verschiedenen Multimedia-Arten unter Windows und Windows NT. DirectX-PlugIns können mit vielen verschiedenen Programmen und Anwendungen, einschließlich Cubase VST, verwendet werden.

Die Handhabung der beiden PlugIn-Arten ist etwas unterschiedlich und wird daher auf den folgenden Seiten beschrieben.

Die Option »PlugIns werden Tastaturbefehle zugewiesen«



Im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein finden Sie die Option »PlugIns werden Tastaturbefehle zugewiesen«. Wenn diese Option eingeschaltet ist und ein PlugIn-Fenster das aktive Fenster ist, werden die meisten Tastaturbefehle, die Sie verwenden, auf die PlugIns und nicht auf Cubase VST angewandt.

Bei einigen PlugIns ist es z. B. erforderlich, dass Sie numerische Werte eingeben. Normalerweise werden die numerischen Tasten als Kurzbefehl für die Transportfunktionen in Cubase verwendet. Wenn Sie diese Option eingeschaltet haben (und das PlugIn-Fenster aktiv ist), beziehen sich die Tastaturbefehle stattdessen auf das PlugIn.

-
- ❑ **Einige Computer-Tastaturbefehle werden jedoch nicht auf die PlugIns angewandt (auch wenn die Option »PlugIns werden Tastaturbefehle zugewiesen« eingeschaltet ist.)** Dazu gehören: Bild-Auf-Taste und Bild-Ab-Taste; und auf der numerischen Tastatur: Enter, 0, 1 und 2.
-

VST-native PlugIns

Installation

VST-native PlugIns werden installiert, indem Sie einfach die Dateien mit der Dateinamenerweiterung ».dll« von der PlugIn-CD in den Ordner »Vstplugins« ziehen. (Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung, die Sie mit dem PlugIn erhalten.) Wenn Sie Cubase VST starten und ein Effektfenster öffnen, finden Sie das installierte PlugIn im Effektart-Einblendmenü.

Verwalten von PlugIns

Wenn Sie eine große Anzahl von VST-PlugIns haben, ist es vielleicht nicht mehr möglich, alle in einem Einblendmenü zu verwalten. Dafür gibt es eine einfache Lösung:

- 1. Erstellen Sie Unterordner innerhalb des VSTPlugIns-Ordner und verschieben Sie die unterschiedlichen PlugIn-Dateien in verschiedene Ordner.**
Auf diese Weise können Sie z. B. Ihre Effekte nach Kategorie (ein Reverb-Ordner, ein Chorus/Flanger-Ordner usw.) oder nach Herstellern verwalten.
- 2. Wenn Sie das Programm starten und ein Effekte-Einblendmenü öffnen, werden die Unterordner durch hierarchische Untermenüs dargestellt.**

Ordner für gemeinsame VST-PlugIns

Wenn Sie andere VST-PlugIn-kompatible Programme auf Ihrem Computer installiert haben, kann Cubase die PlugIns zusammen mit dem anderen Programm verwenden. Geben Sie einen Pfad für einen zweiten VSTPlugIns-Ordner auf Ihrer Festplatte an. Cubase findet dann beide VSTPlugIns-Ordner und verfügt über deren Inhalt. Außerdem sollten Sie alle PlugIns von Drittanbietern oder andere Steinberg-PlugIns, die nicht mit Cubase VST 5 mitinstalliert wurden, in diesem »gemeinsamen« Ordner ablegen, damit diese Effekte in allen Ihren VST-kompatiblen Programmen verfügbar sind. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Wählen Sie im Optionen-Menü aus dem Audioeinstellungen-Untermenü den Befehl »Ordner für gemeinsame VST-PlugIns«.**
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Pfad für einen zweiten VSTPlugIns-Ordner angeben können.
- 2. Klicken Sie auf »Durchsuchen...«, um den VSTPlugIns-Ordner eines anderen VST-kompatiblen Programms zu suchen.**
- 3. Wenn Sie ihn gefunden haben, klicken Sie auf »Auswählen« und dann auf »OK«.**
- 4. Wenn Sie auf die PlugIns im »anderen« VSTPlugIns-Ordner zugreifen möchten, müssen Sie Cubase beenden und neu starten.**
Nachdem Sie Cubase neu gestartet haben, sind die PlugIns aus beiden VSTPlugIns-Ordnern im Effektauswahl-Einblendmenü verfügbar.

»fxp«- und »fxb«-Dateien

Wenn Sie VST-native PlugIns erwerben oder herunterladen, sind eventuell Dateien mit der Dateinamenerweiterung »fxp« oder »fxb« im Paket enthalten. Bei diesen Dateien handelt es sich um Effektprogramm- bzw. Effektbankdateien, die die gespeicherten Parametereinstellungen für das jeweilige Effekt-PlugIn enthalten. Sie können diese Dateien an einem beliebigen Speicherort auf Ihrer Festplatte ablegen, aber Sie sollten für jedes PlugIn, für das Sie Programm- oder Bankdateien haben, einen separaten Ordner erstellen und diesen Ordner innerhalb Ihres VSTPlugIns-Ordners platzieren (oder innerhalb desselben Unterordners wie das jeweilige PlugIn).

- **Weitere Informationen zum Laden und Speichern von Effektprogrammen und -bänken finden Sie auf [Seite 469](#).**

Die »früheren« VST-PlugIns

Zu Cubase VST 5.0 gehört ein ganz neues Set mit VST-PlugIn-Effekten. Um die Abwärtskompatibilität zu gewährleisten, sind die PlugIns, die mit früheren Versionen von Cubase VST geliefert wurden, auch in Cubase VST 5.0 enthalten. Diese PlugIns befinden sich im Unterordner »Earlier VST Plug-Ins« (Frühere VST PlugIns).

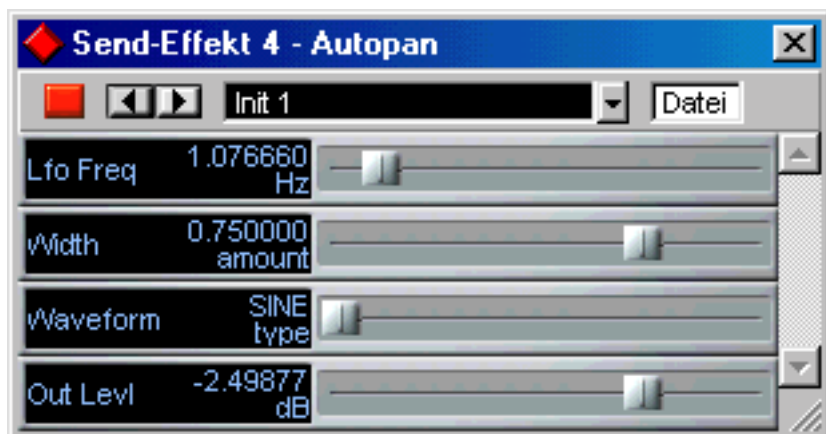
Verwenden und Bearbeiten von Effekten

Wie auf [Seite 458](#) beschrieben, werden PlugIn-Effekte aus dem Effekte-Einblendmenü in einem der VST-Effektfenster ausgewählt (Send-, Insert- oder Mastereffekte).

- **Wenn Sie Ihren installierten PlugIn im Effekte-Einblendmenü nicht finden können, liegt es eventuell daran, dass Sie sich im falschen Effektfenster befinden. Effekt-PlugIns mit Monoeingängen sind nur in den Send- und Insert-Effektfenstern verfügbar und PlugIns mit Stereoeingängen nur in den Insert- oder Mastereffekt-Fenstern.**

Nachdem Sie den Effekt aus dem Einblendmenü ausgewählt haben, wird der Effekt in eine »Schnittstelle« im Effektbedienfeld geladen. Wenn Sie auf den roten Schalter klicken, wird der Effekt aktiviert. Klicken Sie auf den Edit-Schalter, um die Parameter und Einstellungen anzuzeigen. Je nach Effekt wird entweder das VST-Standardbedienfeld mit Parametern und Werten auf der linken Seite und entsprechenden Schiebereglern

zum Einstellen der Werte auf der rechten Seite oder ein individuelles Bedienfeld zum Vornehmen der Einstellungen angezeigt. Den Programm-Schalter und das Datei-Einblendmenü finden Sie sowohl in den Standard- als auch in den individuellen Bedienfeldern.



Die VST-Standard-Effektschnittstelle

- Auf [Seite 457](#) finden Sie weitere Informationen über das Verwenden und Bearbeiten von externen Effekten.

DirectX-PlugIns

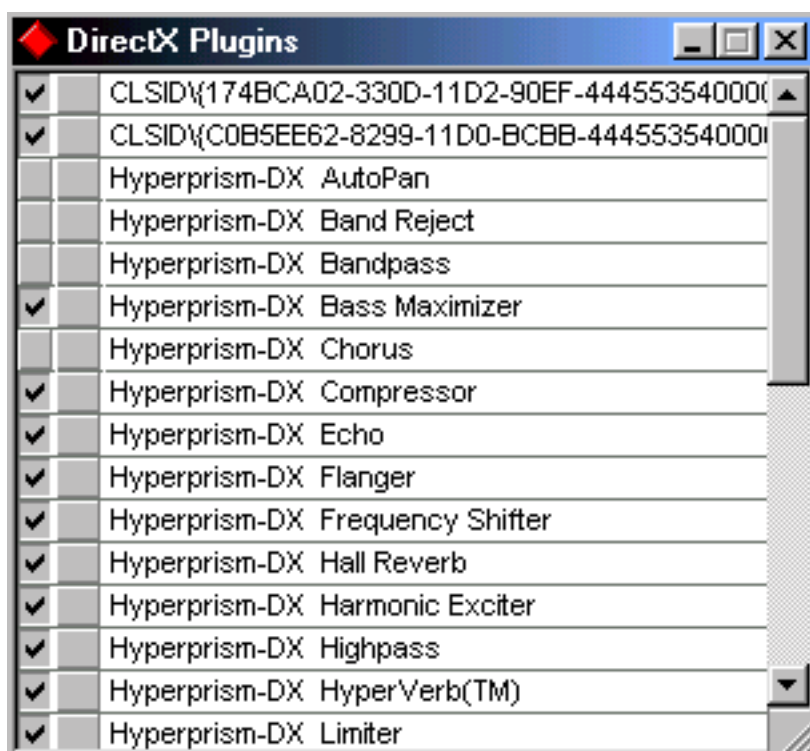
Installation

Wenn Sie DirectX-PlugIns verwenden möchten, müssen Sie DirectX auf Ihrem Computer installiert haben. Wenn dies nicht der Fall ist, finden Sie das Installationsprogramm für DirectX auf der Cubase VST-CD. Informationen über Updates usw. finden Sie auf der Web-Site von Microsoft.

DirectX-PlugIns sollten *nicht* im VST-Ordner abgelegt werden! Folgen Sie lieber den Installationsanweisungen, die Sie mit dem jeweiligen PlugIn erhalten.

Verwalten und Auswählen von DirectX-PlugIns

Im Geräte-Menü befindet sich die Option »DirectX PlugIns...«. Wenn Sie diese Option auswählen, wird ein Dialog mit einer Liste aller in Ihrem System verfügbaren DirectX-kompatiblen PlugIns angezeigt.

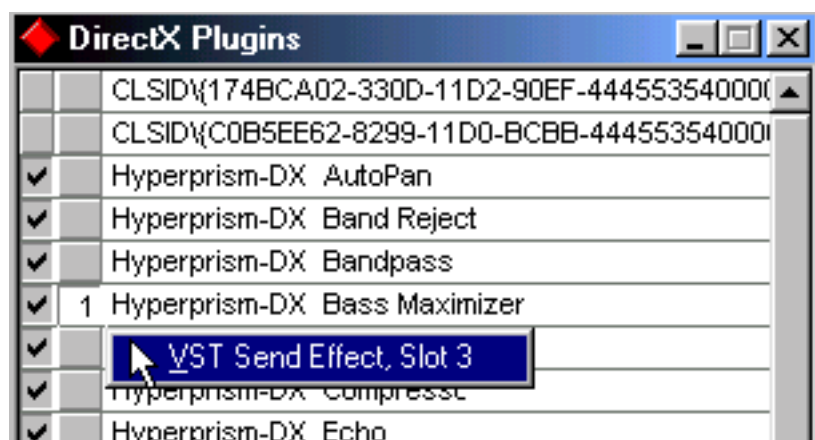


- **Klicken Sie in die linke Spalte, um ein PlugIn zu aktivieren (d. h. seine Auswahl zu ermöglichen).**

Nur die aktivierten PlugIns (mit einem Häkchen versehenen) werden in den Effektlisten in den Send-, Insert- und Mastereffekt-Fenstern angezeigt.

Dies ist sinnvoll, da einige DirectX-PlugIns in Ihrem System möglicherweise nicht für die Audibearbeitung von Musik geeignet sind. Schalten Sie diese aus, um die Verwaltung der Effekte in Cubase VST einfacher zu gestalten.

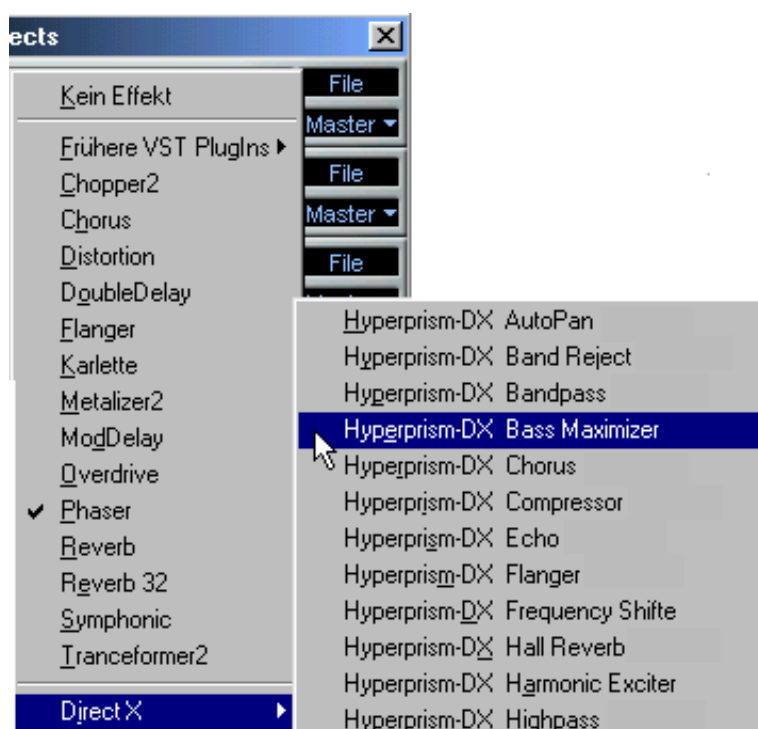
- In der zweiten Spalte wird angezeigt, wie oft das PlugIn derzeit von Cubase VST verwendet wird.
Wenn Sie mit der rechten Maustaste an einer beliebigen Stelle in der Zeile für ein bereits verwendetes PlugIn klicken, wird in einem kleinen Einblendmenü genau angezeigt, wo dieses PlugIn verwendet wird.



- Ein PlugIn kann auch dann in Gebrauch sein, wenn es nicht in der linken Spalte »aktiviert« ist. Sie können z. B. einen Song geöffnet haben, der Effekte enthält, die zurzeit im Menü »deaktiviert« sind. In der linken Spalte wird nur festgelegt, ob ein PlugIn in den Effekte-Einblendmenüs angezeigt wird oder nicht.

Verwenden und Bearbeiten der Effekte

Wenn die DirectX-PlugIns aktiviert sind, können Sie sie aus dem Effekteinblendmenü in einem der drei Effektfenster (Send-, Insert oder Mastereffekte) auswählen. DirectX-PlugIns werden im DirectX-Untermenü ganz unten in den Effektmenüs angezeigt.



-
- ❑ **Wie bei VST-nativen Effekten sind PlugIns mit Monoeingängen nur in den Send-Effekt- und Insert-Effekt-Fenstern verfügbar und PlugIns mit Stereoeingängen nur in den Insert-Effekt- und Mastereffekt-Fenstern.**
-

Sobald der Effekt in die Schnittstelle geladen ist, können Sie das Bedienfeld des Effekts öffnen, indem Sie auf den Edit-Schalter klicken. (Genaue Informationen finden Sie in der Dokumentation des DirectX-PlugIns.) Der Programm-Schalter und das Datei-Einblendmenü werden wie bei den Standard-VST-Effekten verwendet.

Fernbedienung von VST-Objekten

Einleitung

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Methoden zur Fernbedienung von VST-Parametern (Lautstärkeregler, Panoramaeinstellungen, EQ-Parameter usw.) über ein externes MIDI-Steuergerät beschrieben. Informationen zu den unterstützten Geräten finden Sie im separaten pdf-Dokument »VST-Fernbedienung«.

Einrichten des Systems

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den VST Channel Mixer fernzusteuern:

- 1. Stellen Sie sicher, dass das MIDI-Steuergerät mit Ihrer MIDI-Schnittstelle verbunden ist.**
Sie müssen den MIDI-Ausgang des Steuergeräts mit dem MIDI-Eingang Ihrer MIDI-Schnittstelle verbinden. Bei einigen Modellen müssen Sie auch einen MIDI-Ausgang Ihrer Schnittstelle mit einem MIDI-Eingang des Fernbedienungsgeräts verbinden. (Dies ist notwendig, wenn das externe Gerät über Rückmeldungsmöglichkeiten wie Anzeigen, automatische Regler usw. verfügt.) Weitere Informationen zu den Spezifikationen der MIDI-Steuergeräte finden Sie im pdf-Dokument »VST-Fernbedienung«.
- 2. Wählen Sie im Optionen-Menü aus dem Untermenü »Fernbedienung Einstellungen« den Einstellungen-Befehl.**
Der Dialog »VST-Fernbedienung« wird geöffnet.
- 3. Wählen Sie das Modell Ihres MIDI-Steuergeräts aus dem Fernbedienung-Einblendmenü.**



Ein Yamaha 01V wurde als Fernbedienungsgerät ausgewählt.

- 4. Wählen Sie den richtigen MIDI-Eingang aus dem Eingang-Einblendmenü.**
- 5. Wählen Sie gegebenenfalls den richtigen MIDI-Ausgang aus dem Ausgang-Einblendmenü.**
Dies kommt darauf an, ob das MIDI-Fernbedienungsgerät MIDI-Rückmeldungsmöglichkeiten unterstützt, z.B. automatische Regler oder Anzeigen.
- 6. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.**
Jetzt können Sie über das MIDI-Steuergerät Schiebe- und Drehregler bewegen, die Mute- und Solo-Funktionen einschalten usw. Die einzelnen Einstellungsmöglichkeiten hängen von Ihrem externen MIDI-Steuergerät ab und werden im pdf-Dokument »VST-Fernbedienung« genauer erläutert.

Automatisieren von VST-Parametern mit externen Steuergeräten

Das Automatisieren von VST-Parametern mit einem externen Steuergerät funktioniert im Prinzip genauso wie das Bewegen von Steuerelementen auf dem Bildschirm im Write-Modus. Es gibt jedoch einen wichtigen Unterschied beim *Ersetzen* existierender Automationsdaten:

- **Wenn Sie den Write-Modus einschalten und ein Steuerelement des externen Steuergeräts bewegen, werden alle Daten für den entsprechenden VST-Parameter ab der Songposition, an der das Element bewegt wurde, ersetzt, bis die Wiedergabe angehalten wird.**

Das heißt ein Steuerelement bleibt von dem Augenblick, an dem es im Write-Modus bewegt wird, »eingeschaltet«, bis die Wiedergabe angehalten wird. Eine Erklärung für dieses Verhalten finden Sie weiter unten.

Daher sollten Sie unbedingt zwei zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen treffen:

- **Achten Sie darauf, dass Sie wirklich nur das Steuerelement bewegen, das Sie ersetzen möchten.**
- **Spulen Sie nicht zurück und verschieben Sie die Songposition nicht nach hinten, solange der Write-Modus eingeschaltet ist.**

Hintergrundinformationen

Um bereits existierende Automationsdaten für ein Steuerelement ersetzen zu können, benötigt der Computer Informationen darüber, wie lange der Anwender das Steuerelement »angefasst« bzw. verwendet hat. Wenn dies »auf dem Bildschirm« geschieht, erkennt das Programm einfach, wann die Maustaste gedrückt und losgelassen wird. Wenn Sie mit einem externen Fernbedienungsgerät arbeiten, gibt es keine Maustaste, so dass Cubase VST nicht entscheiden kann, ob Sie einen Regler bewegen und halten, oder ob Sie ihn bewegen und loslassen. Deshalb müssen Sie deutlich machen, dass Sie das Steuerelement »losgelassen« haben, indem Sie die Wiedergabe anhalten.

-
- ❑ **Dies ist nur dann wichtig, wenn Sie ein Fernbedienungsgerät verwenden und den Write-Modus im VST Channel Mixer einschalten.**
-

Einleitung

Wie auf [Seite 466](#) beschrieben, ermöglicht der VST 2.0-Standard MIDI-Eingaben an PlugIns. Dadurch können unter anderem Software-Synthesizer (oder andere MIDI-gesteuerte Klangquellen) von Cubase VST aus gespielt und gesteuert werden. Um dies zu erleichtern, gibt es den speziellen Editor »VST-Instrumente« und Mixerkanäle für die Instrumentenausgabe.

Der VST 2.1-Standard

Bei Drucklegung war die Version 2.1 die aktuellste Version des VST-PlugIn-Protokolls. Sie ergänzt die VST-Instrumente um weitere Funktionen, insbesondere die verbesserte Unterstützung der Patchnamen-Programmwechsel über MIDI (siehe [Seite 101](#)).

Die mitgelieferten VST-Instrumente

Folgende VST-Instrumente werden mit Cubase VST mitgeliefert und automatisch mitinstalliert:

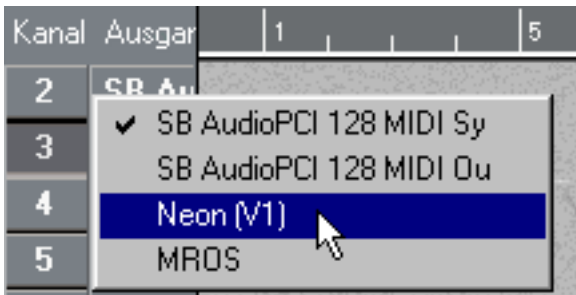
- JX16 - ein 16-stimmiger Software-Synthesizer.
 - CS40 - ein Software-Synthesizer.
 - LM-7 - ein Drumcomputer.
 - VB-1 - ein virtuelles Bass-Instrument, das dem Aufbau eines physikalischen »Echtzeit-Instruments« entsprechend konstruiert wurde.
 - Universal Sound Module - ein General-MIDI-kompatibles Soundmodul mit über 70MB hochentwickelten gesampleten Sounds.
 - Neon - ein Software-Synthesizer.
 - LM-9 - ein Drumcomputer.
-
- Die Parameter und Funktionen dieser VST-Instrumente werden ausführlich im pdf-Dokument »Die mitgelieferten VST-Instrumente« erklärt. In diesem Kapitel werden nur die grundlegenden Bearbeitungsschritte für das Arbeiten mit VST-Instrumenten erläutert.
-
- Wenn Sie zusätzliche VST-Instrumente erworben oder aus dem Internet heruntergeladen haben, befolgen Sie die dazugehörigen Installationsanweisungen.
-

Einschalten und Verwenden von Instrumenten in Cubase VST

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-Instrumente«.
Das Fenster »VST-Instrumente« wird geöffnet.
2. Wählen Sie das gewünschte Instrument aus dem Einblendmenü rechts im Bedienfeld.
Das Instrument wird in der obersten Schnittstelle angezeigt. Wenn Sie die Parameter des VST-Instruments ansehen und bearbeiten möchten, klicken Sie auf den Edit-Schalter.



3. Vergewissern Sie sich, dass das Instrument eingeschaltet ist (der rote Power-Schalter aufleuchtet).
Wenn dies nicht der Fall ist, klicken Sie auf den Power-Schalter.
4. Wählen Sie im Arrange-Fenster eine leere MIDI-Spur aus.
5. Klicken Sie in die Ausgang-Spalte der Spur.
Ein Einblendmenü mit den verfügbaren Ausgängen wird angezeigt. Es enthält jetzt den Namen des eingeschalteten VST-Instruments.



6. Wählen Sie im Ausgang-Einblendmenü das VST-Instrument aus.
Der MIDI-Ausgang der Spur wird jetzt zum ausgewählten Instrument weitergeleitet.

- ❑ Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, sollte der Systemvorlaufwert (im Synchronisation-Dialog) höher eingestellt werden als der Latenzwert (im Audiosystemeinstellungen-Dialog), damit das VST-Instrument einwandfrei funktionieren kann. Wenn dies nicht der Fall ist, werden Sie gefragt, ob diese Einstellung automatisch vorgenommen werden soll, wenn Sie zum ersten Mal die Wiedergabe für MIDI-Spuren einschalten, die an VST-Instrumente weitergeleitet werden.

7. Je nach ausgewähltem Instrument müssen Sie gegebenenfalls auch einen MIDI-Kanal für die Spur auswählen.

Lesen Sie in der Dokumentation des Instruments nach, um Einzelheiten über seine MIDI-Implementierung zu erfahren. Multitimbrale VST-Instrumente sind beispielsweise in der Lage, auf verschiedenen MIDI-Kanälen verschiedene Klänge wiederzugeben.

8. Öffnen Sie einen VST Channel Mixer und gehen Sie mit der Bildlaufleiste ganz nach rechts, vorbei an den »normalen« Audiokanälen.

Der Mixer enthält jetzt zusätzliche Kanalzüge für das Audioausgangssignal des Instruments. Die Anzahl der Kanäle hängt vom Instrument ab.

- ❑ Wenn die Instrument-Kanzüge nicht angezeigt werden, wählen Sie eine Mixer-Ansicht aus, die Instrument-Kanäle beinhaltet (siehe [Seite 484](#)).



Der Neon-Synthesizer hat einen Stereoausgang und belegt daher zwei Instrument-Kanäle.

9. Verwenden Sie die Einblendmenüs im unteren Bereich der Kanalzüge, um die Audio-daten des Instruments an den gewünschten Ausgang oder die gewünschte Gruppe weiterzuleiten.

10. Spielen Sie das Instrument über Ihr MIDI-Keyboard.

Über die Mixer-Einstellungen können Sie den Sound regeln, EQ oder Effekte hinzufügen usw. – genau wie bei normalen Audiokanälen. Natürlich können Sie auch MIDI-Parts aufnehmen oder manuell erstellen, die den Klang des VST-Instruments wiedergeben.

-
- ❑ **Sie können bis zu acht VST-Instrumente gleichzeitig einschalten – und zwar verschiedene Instrumente oder verschiedene Varianten desselben Instruments. Allerdings beanspruchen manche Software-Synthesizer verhältnismäßig viel Rechenleistung – behalten Sie daher das Fenster »VST-Leistung« im Auge, um eine Überlastung des Rechners zu vermeiden.**
-

Die Ansprechverzögerung (Latenzzeit)

Je nach Ihrer Audio-Hardware und dem dazugehörigen ASIO-Treiber kann die Ansprechverzögerung oder Latenzzeit (die Zeit, die das Instrument benötigt, um einen Ton zu erzeugen, wenn Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Steuergerät drücken) für eine komfortable Echtzeitwiedergabe des VST-Instruments über ein Keyboard zu lang sein.

Dies können Sie umgehen, indem Sie eine andere MIDI-Klangquelle auswählen, um Ihre Parts einzuspielen und aufzunehmen, und für die Wiedergabe wieder auf das VST-Instrument umschalten.

Speichern von Programmen

Für ein VST-Instrument können Sie genauso Programme erzeugen und speichern wie für VST-Effekte (siehe [Seite 469](#)).

Automatisieren eines VST-Instruments

Die Parameter für VST-Instrumente werden nicht mit den Read- und Write-Schaltern automatisiert, wie Sie es sonst aus Cubase VST kennen. Stattdessen werden Parameteränderungen auf eine normale MIDI-Spur aufgenommen:

-
- ❑ **Bei der Automation von VST-Instrumenten werden für die Aufnahme der Parameteränderungen SysEx-Daten verwendet. Bevor Sie die folgenden Schritte ausführen, wählen Sie im Optionen-Menü aus dem Untermenü »MIDI-Einstellungen...« die Option »Filter...«. Der Dialog »MIDI-Filterung« wird angezeigt. Stellen Sie sicher, dass »SysEx« nicht herausgefiltert wird, d.h. dass die Option in der Aufnahme-Spalte nicht aktiviert ist.**
-
- 1. Richten Sie eine MIDI-Spur so ein, dass sie auf einem VST-Instrument wiedergibt, wie oben beschrieben.**
 - 2. Wählen Sie eine andere MIDI-Spur aus und stellen Sie deren Ausgang (und gegebenenfalls den MIDI-Kanal) auf dieselben Werte ein wie die erste Spur.**

Dies ist die Spur, auf die Sie die Automationsdaten aufnehmen werden. Sie könnten die Automation auch auf die MIDI-Spur aufnehmen, die Sie für die Instrumentwiedergabe verwenden. Um die Bearbeitung zu vereinfachen, ist es jedoch empfehlenswert, mit unterschiedlichen Spuren zu arbeiten.
 - 3. Positionieren Sie die Locatoren, um den Bereich zu definieren, in dem Sie aufnehmen möchten.**
 - 4. Beginnen Sie mit der Aufnahme und nehmen Sie die Parametereinstellungen vor, die Sie automatisieren möchten.**

Die Parametereinstellungen werden als spezielle SysEx-Daten aufgenommen.
 - 5. Beenden Sie die Aufnahme und geben Sie die aufgenommene Spur wieder.**

Die Parameter werden entsprechend der Aufnahme verändert.

Einleitung

ReWire und ReWire2 sind spezielle Protokolle, die die Übertragung von Audiomaterial zwischen zwei Computer-Programmen ermöglichen. ReWire, das von Propellerhead Software und Steinberg entwickelt wurde, bietet folgende Möglichkeiten und Funktionen:

- **Echtzeitübertragung von bis zu 64 einzelnen Audiokanälen (bei ReWire2 sogar 256) bei voller Bandbreite von der »Synthesizer-Anwendung« in die »Mixer-Anwendung«.**
In diesem Fall ist die »Mixer-Anwendung« natürlich Cubase VST. Ein Beispiel für »Synthesizer-Anwendungen« ist Reason 1.0 von Propellerhead Software.
- **Automatische, samplegenaue Synchronisation des Audiomaterials zwischen beiden Programmen.**
- **Zwei Programme können dieselbe Soundkarte verwenden und verschiedene Ausgänge dieser Karte nutzen.**
- **Verknüpfung der Transportfunktionen, d.h. Sie können entweder von Cubase VST oder von der Synthesizer-Anwendung aus wiedergeben, zurückspulen usw. (Natürlich nur, wenn die Synthesizer-Anwendung über Transportfunktionen verfügt.)**
- **Automatische Aufteilung der Kanäle beim Mischen von Audiomaterial.**
Dadurch können Sie z.B. in Reason 1.0 verschiedene Mixerkanäle für unterschiedliche Geräte haben.
- **Darüber hinaus ermöglicht ReWire2 Ihnen, MIDI-Spuren in Cubase VST zu anderen Anwendungen zu leiten und so MIDI vollständig zu steuern.**
Für jedes Gerät, das mit ReWire2 kompatibel ist, werden zusätzliche MIDI-Ausgänge in Cubase VST zur Verfügung gestellt. Bei Reason 1.0 können Sie dadurch verschiedene MIDI-Spuren in Cubase VST zu verschiedenen Geräten in Reason leiten, wobei Cubase VST als Haupt-MIDI-Sequencer dient.
- **Die Anforderungen an die Systemleistung sind geringer als bei einer gleichzeitigen Verwendung der beiden Programme nach konventionellen Methoden.**

Starten und Beenden

Wenn Sie ReWire verwenden, ist die Reihenfolge, in der Sie die beiden Programme starten und beenden, sehr wichtig:

Starten bei normaler Verwendung von ReWire

1. **Starten Sie zuerst Cubase VST.**
2. **Schalten Sie einen oder mehrere ReWire-Kanäle im ReWire-Dialog von Cubase VST ein.**
Dies wird auf [Seite 516](#) im Einzelnen erläutert.
3. **Starten Sie die Synthesizer-Anwendung.**
Das Starten des Programms kann etwas länger dauern, wenn Sie ReWire verwenden.

Beenden nach dem Arbeiten mit ReWire

Wenn Sie fertig sind, müssen Sie die Programme ebenfalls in einer bestimmten Reihenfolge beenden:

1. **Beenden Sie zuerst die Synthesizer-Anwendung.**
2. **Beenden Sie danach Cubase VST.**

Starten beider Programme ohne ReWire

Es gibt zwar keinen Grund, warum Sie Cubase VST und die Synthesizer-Anwendung gleichzeitig auf demselben Computer verwenden sollten, ohne dabei mit ReWire zu arbeiten, aber es ist dennoch möglich:

1. **Starten Sie zuerst die Synthesizer-Anwendung.**
2. **Starten Sie danach Cubase VST.**

In Cubase VST wird eine Fehlermeldung angezeigt, die Sie jedoch ignorieren können.

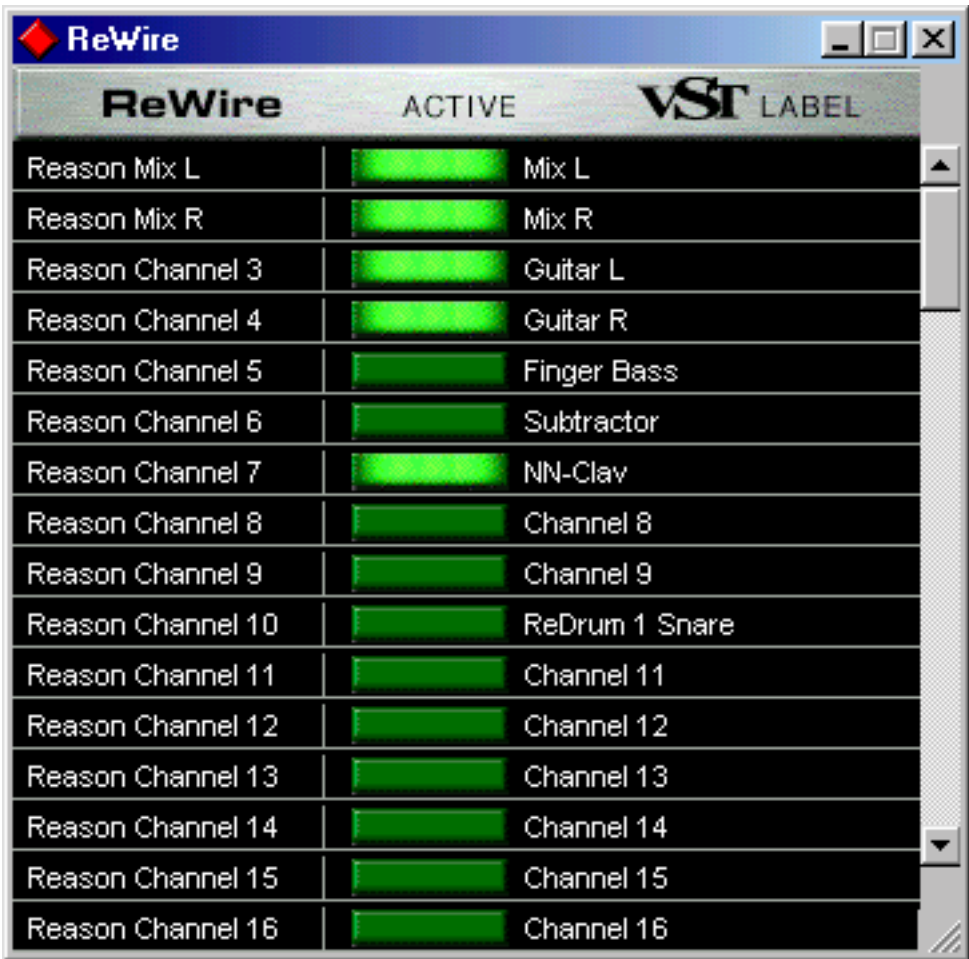
Beachten Sie, dass die Programme jetzt um Systemressourcen, z.B. Audiokarten, »konkurrieren«, als ob jedes einzelne zusammen mit einer Audioanwendung, die nicht über ReWire verfügt, verwendet wird.

Einschalten von ReWire-Kanälen

Mit ReWire können bis zu 64, mit ReWire2 sogar 256 einzelne Audiokanäle übertragen werden. Die genaue Anzahl der verfügbaren ReWire-Kanäle hängt von der Synthesizer-Anwendung ab. Im ReWire-Gerätefenster in Cubase VST können Sie festlegen, welche der verfügbaren Kanäle Sie verwenden möchten:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den ReWire-Befehl.

Das ReWire-Fenster mit mehreren Zeilen, jeweils eine für jeden verfügbaren ReWire-Kanal, wird geöffnet.



Das ReWire-Fenster zeigt einige eingeschaltete Reason-Kanäle an. Einige der Kanäle wurden in der rechten Spalte umbenannt, siehe Beschreibung unten.

2. Klicken Sie auf die grünen Schalter in der ACTIVE-Spalte, um die gewünschten Kanäle ein- bzw. auszuschalten.

Die Schalter leuchten auf und zeigen dadurch an, welche Kanäle eingeschaltet sind. Bedenken Sie dabei Folgendes: Je mehr ReWire-Kanäle Sie einschalten, desto mehr Rechenleistung wird benötigt.

- **Informationen dazu, welche Signale auf den einzelnen Kanälen übertragen werden, finden Sie in der Dokumentation der Synthesizer-Anwendung.**
- 3. Sie können auf die Namen in der rechten Spalte doppelklicken und andere Namen eingeben.**
- Die Namen, die Sie hier eingeben, werden in VST verwendet, um die ReWire-Kanäle zu identifizieren.

Transportfunktionen und Tempoeinstellungen

-
- ❑ Dies ist nur von Bedeutung, wenn die Synthesizer-Anwendung über einen eingebauten Sequenzer o.Ä. verfügt.
-

Grundlegende Transportfunktionen

Wenn Sie mit ReWire arbeiten, sind die Transportfunktionen vollkommen miteinander verknüpft. Es spielt keine Rolle, in welchem Programm Sie die Wiedergabe starten, stoppen, vor- oder zurückspulen. Die Aufnahme läuft jedoch gegebenenfalls in beiden Programmen streng getrennt ab.

Loop-Einstellungen

Wenn die Synthesizer-Anwendung über eine Loop-Funktion verfügt, wird diese Loop-Funktion vollständig mit der Cycle-Funktion in Cubase VST verbunden. Wenn Sie also den Anfangs- und Endpunkt der Loop/des Cycles in einem der beiden Programme verschieben oder die Loop- bzw. Cycle-Funktion ausschalten, spiegelt sich dies im anderen Programm wider.

Tempoeinstellungen

Bezüglich des Tempos ist Cubase VST immer der Master. Das bedeutet, dass beide Programme sich nach den Tempoeinstellungen in Cubase VST richten.

Wenn Sie in Cubase VST jedoch ohne Masterspur arbeiten, können Sie in beiden Programmen Tempoeinstellungen vornehmen, die sofort auf das andere Programm übertragen werden.

-
- ❑ Wenn Sie in Cubase VST eine Masterspur verwenden (d.h. wenn der Master-Schalter des Transportfelds eingeschaltet ist), sollten Sie die Tempoeinstellungen in der Synthesizer-Anwendung nicht verändern, da dieses Tempo keinerlei Einfluss auf die Wiedergabe haben wird.
-

ReWire-Kanäle in Cubase VST

Wenn Sie im ReWire-Fenster Kanäle einschalten, werden diese als Kanalzüge in den VST Channel Mixern angezeigt. Diese Kanalzüge haben folgende Eigenschaften:

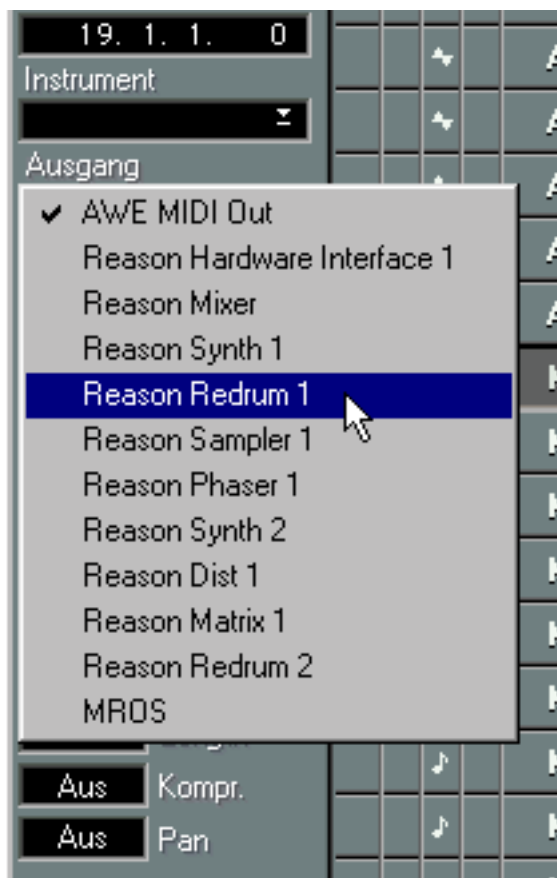
- **ReWire-Kanäle werden rot dargestellt und rechts neben den normalen Audiokanälen angezeigt.**
Wenn Sie die ReWire-Kanäle nicht sehen können, müssen Sie eine Mixer-Ansicht wählen, die ReWire-Kanäle enthält (siehe [Seite 483](#)).
- **Je nach Synthesizer-Anwendung kann es sich bei den ReWire-Kanälen um Monokanäle, Stereokanalpaare oder eine beliebige Kombination handeln.**
- **ReWire-Kanäle verfügen über dieselben Funktionen wie normale Audiokanäle.**
Das heißt Sie können die Lautstärke- und Panoramaeinstellungen ändern, EQ, Insert- und Send-Effekte hinzufügen und die Kanalausgänge an Gruppen oder Busse weiterleiten. Alle Einstellungen können mit Hilfe der Read/Write-Funktionen automatisiert werden. ReWire-Kanäle haben jedoch keine Eingang-Schalter zum Mithören und kein VST Dynamics-Bedienfeld.
- **Wenn Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »Audiospuren...« verwenden, um in eine Audiodatei zusammenzumischen (siehe [Seite 534](#)), werden alle ReWire-Kanäle, die nicht stummgeschaltet sind, mit einbezogen.**
Dadurch können Sie ReWire-Kanäle in Spuren auf Ihrer Festplatte »umwandeln«. Wenn Sie nur die ReWire-Kanäle zusammenmischen möchten, müssen alle Audiospuren und Instrumentkanäle stummgeschaltet sein.

Leiten von MIDI über ReWire2

- ❑ Diese Funktion ist nur bei ReWire2-kompatiblen Anwendungen verfügbar.

Wenn Sie Cubase VST zusammen mit einer ReWire2-kompatiblen Anwendung verwenden, werden automatisch zusätzliche MIDI-Ausgänge in den Einblendmenüs für MIDI-Spuren angezeigt. Dies ermöglicht Ihnen, die Synthesizer-Anwendung von Cubase VST aus zu spielen und als eine oder mehrere MIDI-Soundquellen zu verwenden.

Um eine MIDI-Spur von Cubase VST aus zu einer Soundquelle in der ReWire2-kompatiblen Anwendung zu leiten, wählen Sie den entsprechenden MIDI-Ausgang aus dem Ausgang-Einblendmenü der Spur (wie beim Auswählen eines normalen MIDI-Ausgangs oder eines VST-Instruments).



Das Ausgang-Einblendmenü für MIDI-Spuren beim Spielen eines Reason-Songs über ReWire.

- Die Anzahl und die Konfiguration der MIDI-Ausgänge hängt von der Synthesizer-Anwendung ab.
Die maximale Anzahl der über ReWire verfügbaren MIDI-Ausgänge in Cubase VST ist jedoch 16.

Überlegungen und Einschränkungen

Samplerates

In manchen Synthesizer-Anwendungen kann Audiomaterial nur mit bestimmten Samplerates wiedergegeben werden. Wenn die in Cubase VST eingestellte Sample-rate von diesen abweicht, gibt die Synthesizer-Anwendung mit falscher Tonhöhe wieder. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation der Synthesizer-Anwendung.

Im Hintergrund aktiv

Im Optionen-Menü muss der Befehl »Im Hintergrund aktiv« eingeschaltet sein, damit Sie ReWire verwenden können. Wenn dies nicht der Fall ist, geht die Verbindung zwischen den beiden Programmen verloren.

ASIO-Treiber

ReWire kann gut in Kombination mit ASIO-Treibern verwendet werden. Mit Hilfe des Bussystems von Cubase VST können Sie Sounds von der Synthesizer-Anwendung an verschiedene Ausgänge einer ASIO-kompatiblen Audiokarte weiterleiten.

Das Eingangs-/Ausgangs-Bussystem

Einleitung

Durch ein komplettes Leitsystem, das dem eines ausgereiften Mischpults mit Bussystem ähnelt, können Sie mit dem Bussystem in Cubase VST die Möglichkeiten von Audio-Hardware mit mehreren Ein- und Ausgängen voll ausschöpfen.

- **Damit Sie mit dem Bussystem arbeiten können, benötigen Sie Audio-Hardware mit mehreren Ein- und/oder Ausgängen.**

Einsatzmöglichkeiten des Bussystems

Im Folgenden werden die Einsatzmöglichkeiten des Bussystems aufgeführt. (Weitere Einzelheiten finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel.)

- **Sie können die physikalischen Audioeingänge Ihrer Audio-Hardware mit Eingängen in VST verbinden sowie jeden Eingang benennen.**
Dies ist praktisch, wenn Sie Ihr VST-System in andere Aufnahmegeräte integrieren möchten.
- **Sie können von jedem Eingang aus auf jeden Audiokanal aufnehmen.**
Wählen Sie vor der Aufnahme einen VST-Eingang für einen Kanal aus.
- **Sie können die Ausgänge der Audiokanäle oder Gruppen beliebig zu einem der Stereobusse leiten.**
Die Anzahl der Stereobusse hängt von der Zahl der physikalischen Ausgangspaare an Ihrer Audio-Hardware ab. Jeder Kanal im VST Channel Mixer kann zu jedem Bus geleitet werden.
- **Sie können die Busse mit den physikalischen Ausgängen Ihrer Audio-Hardware verbinden und die Busse benennen.**
So können Sie VST als richtiges Bus-Mischpult einsetzen, wenn Sie das Programm z.B. gemeinsam mit einem digitalen Bandgerät wie einem ADAT, Tascam DA-88 oder einem ähnlichen Gerät verwenden.
- **Sie können Effektsends zu jedem Bus leiten, so dass sie sowohl für externe als auch für interne VST-Effekte verwendet werden können.**
Theoretisch können alle Effektsends auf allen Kanälen oder aus allen Gruppen unterschiedlichen Zielen zugewiesen werden. Das bedeutet, dass VST mehrere Hundert Effektsends zur Verfügung stellt, die alle sowohl als Pre- oder auch als Post-Fader-Effektsend verwendet werden können.
- **Sie können die Ausgänge der Send-Effekte an alle beliebigen Busse leiten.**
- **Sie können mehrere dieser Möglichkeiten gleichzeitig ausprobieren, wenn Sie z.B. einen Effektsend verwenden, um einen externen Effekt hinzuzufügen, und das Ergebnis auf einen beliebigen Audiokanal aufnehmen.**
Ein Beispiel wird auf [Seite 529](#) beschrieben.

Einschalten der Eingänge

Damit Sie jede Audioquelle aufnehmen und mithören können, müssen Sie die Eingänge einschalten, an die sie angeschlossen sind:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-Eingänge«.

Das Fenster »VST-Eingänge« wird angezeigt:



Die linke Spalte enthält die verfügbaren »physikalischen« Eingangsanschlüsse. Die Felder in der rechten Spalte geben die Namen an, die für jeden Eingang innerhalb des Programms verwendet werden. Die Anzeige in der mittleren Spalte zeigt die eingeschalteten Eingänge an.

2. Wenn Sie einen Eingang umbenennen möchten, klicken Sie auf das entsprechende Feld in der Label-Spalte und geben Sie einen neuen Namen ein.

Der Name wird angezeigt, wenn Sie die Eingänge für die Audiokanäle im VST Channel Mixer und Inspector wählen.



Die aktiven Eingänge werden im In(put)-Einblendmenü im Inspector oder im VST Channel Mixer angezeigt.

3. Schalten Sie im Fenster »VST-Eingänge« die benötigten Eingänge ein, indem Sie auf die jeweiligen Schalter in der mittleren Spalte klicken.

Durch das Aufleuchten der Schalter wird angezeigt, dass die Eingänge eingeschaltet sind. Alle Eingänge werden in Stereopaaren eingeschaltet.

- Vergewissern Sie sich, dass nicht mehr Eingänge als nötig eingeschaltet sind, damit nicht unnötig Rechenleistung beansprucht wird. Wenn keine Eingänge eingeschaltet sein müssen, z.B. beim Zusammenmischen von Audiomaterial, sollten Sie alle Eingänge ausschalten, um mehr Rechenleistung für Effekte, EQs usw. zur Verfügung zu stellen.

4. Drücken Sie die [Eingabetaste] auf der Computertastatur, um das Fenster »VST-Eingänge« zu schließen.

Die Eingangseinstellungen werden mit dem Song gespeichert. Wenn Sie jedoch einen anderen ASIO-Treiber auswählen und den Song erneut öffnen, werden die Eingangseinstellungen, die mit dem Song gespeichert wurden, nicht berücksichtigt.

Aufnehmen von einem Eingang

Wenn Sie Audiomaterial in Cubase VST aufnehmen, müssen Sie festlegen, von welchem Eingang Sie aufnehmen möchten. Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, stellen Sie dies am besten im VST Channel Mixer ein. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den VST Channel Mixer.
2. Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den In(put)-Schalter des Audiokanals, auf den Sie aufnehmen möchten.

Ein Einblendmenü mit allen aktiven Eingängen wird angezeigt.



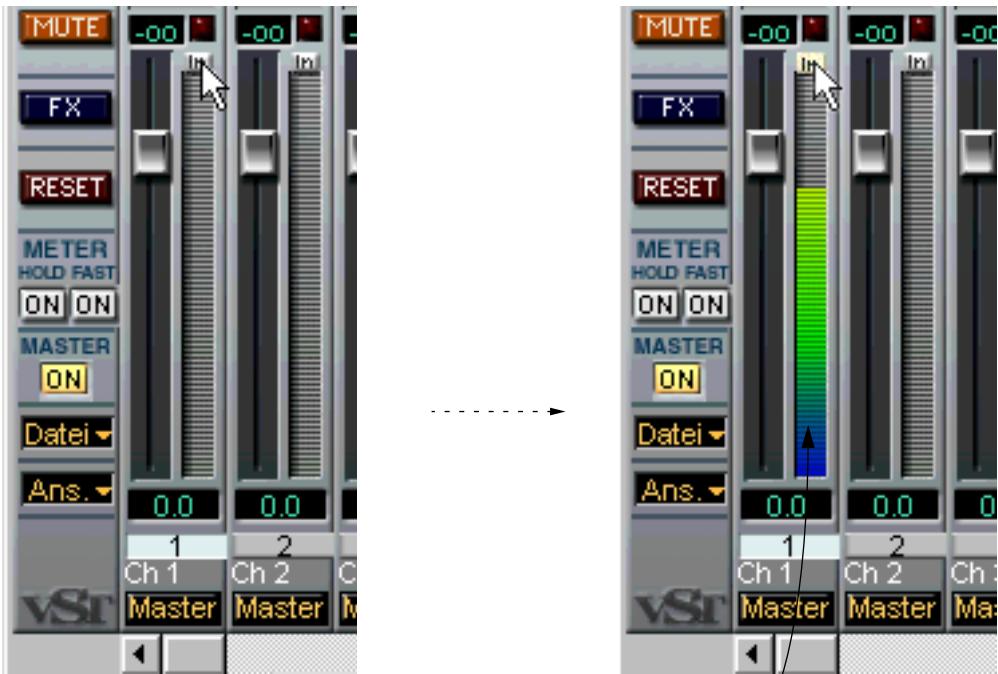
Wenn keine Eingänge im Fenster »VST-Eingänge« eingeschaltet sind, steht auf dem Schalter »Kei..ng«. In diesem Fall kann kein Einblendmenü geöffnet werden.

3. Wählen Sie einen Eingang aus dem Einblendmenü.

Der Schalter zeigt nun den Namen des gewählten Eingangs an.

4. Klicken Sie auf den In-Schalter oberhalb der Pegelanzeige des ausgewählten Aufnahme-kanals.

So wird die Eingangsanzeigefunktion eingeschaltet:



Wenn der In-Schalter eingeschaltet ist, zeigt die Pegelanzeige den Pegel des Eingangssignals am ausgewählten Eingang an.

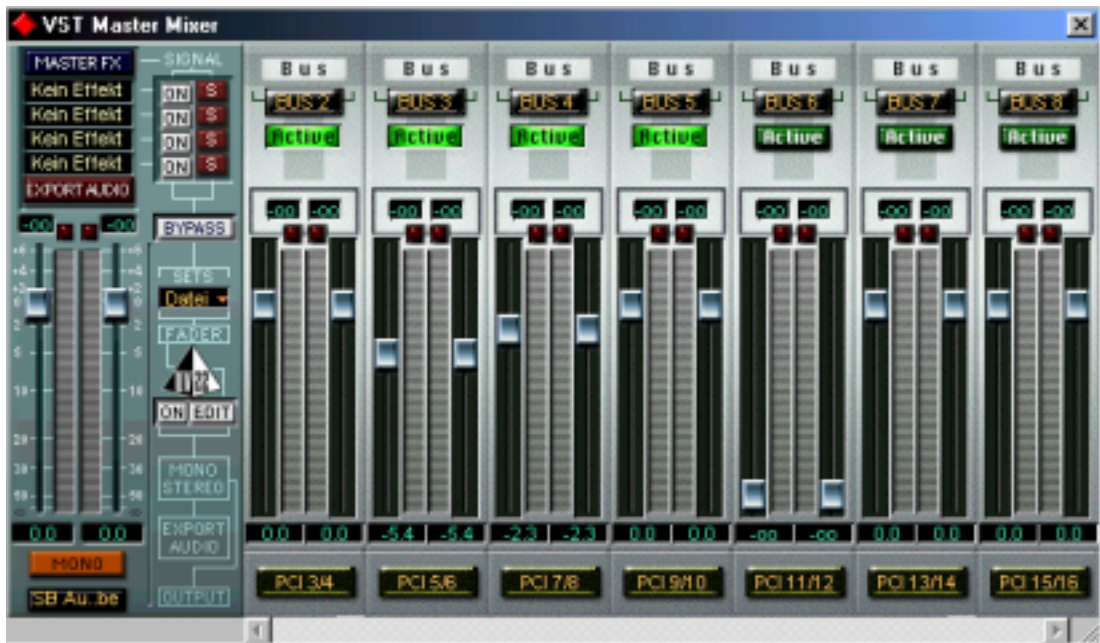
5. Überprüfen Sie den Eingangspegel und stellen Sie den Ausgangspegel Ihrer Audioquelle oder die Eingangsverstärkung Ihrer Audiokarte ein, falls verfügbar.
Mit den Schiebereglern im Mixer können Sie nur den Ausgangspegel steuern, unabhängig davon, ob der In-Schalter eingeschaltet ist oder nicht.
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für alle weiteren Audiokanäle, auf die Sie aufnehmen möchten.
7. Nehmen Sie ganz normal weiter auf.

Einschalten und Zuweisen von Ausgangsbussen

Wie bei den Eingängen müssen Sie auch die Ausgangsbusse einschalten, mit denen Sie arbeiten möchten, und jeden Bus einem Ausgangspaar Ihrer Audio-Hardware zuordnen. Diese Einstellungen nehmen Sie im VST Master Mixer vor:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST Master«.

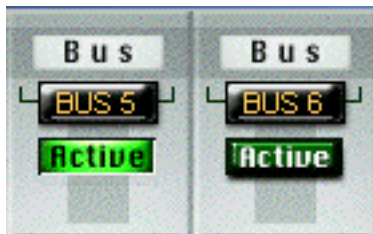
Neben den normalen Master-Funktionen enthält das Fenster eine Reihe von zusätzlichen Stereo-Kanalzügen, einen für jeden Bus:



- Die Gesamtzahl der Busse (einschließlich des Masterbusses) entspricht der Anzahl der Stereoausgangspaare der Soundkarte. Die obige Abbildung zeigt ein System mit sechzehn Ausgängen (acht Stereopaaren) und acht Bussen, wobei der Master als erster Bus angesehen wird.

2. Schalten Sie die benötigten Busse ein, indem Sie auf die entsprechenden Active-Schalter klicken.

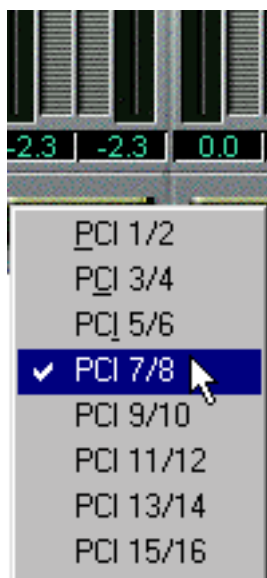
Die Schalter leuchten auf und zeigen so an, dass der Bus eingeschaltet ist.



Damit nicht unnötig viel Rechenleistung beansprucht wird, sollten Sie keine Busse einschalten, die Sie nicht benötigen. Der Masterbus ist immer eingeschaltet.

- Die Buseinstellungen werden mit dem Song gespeichert. Wenn Sie jedoch einen anderen ASIO-Treiber wählen und den Song öffnen, werden die Buseinstellungen, die mit dem Song gespeichert wurden, nicht berücksichtigt.

3. Arbeiten Sie mit den Einblendmenüs im unteren Teil des Fensters, um jeden eingeschalteten Bus einem Ausgangspaar Ihrer Audio-Hardware zuzuweisen.



-
- ☐ Zwei Busse können nicht demselben Ausgangspaar zugewiesen werden.
-

4. Wenn Sie einen Bus umbenennen möchten, klicken Sie auf den Namen (oberhalb des Active-Schalters) und geben Sie einen neuen Namen ein.



5. Legen Sie die Ausgangspegel für jeden eingeschalteten Bus genauso fest wie für den Masterbus.

Wenn Sie einen Schieberegler eines Busses verschieben, wird der andere automatisch auch verschoben. Wenn Sie die linken und rechten Schieberegler eines Busses unabhängig voneinander einstellen möchten, verschieben Sie sie mit gedrückter [Alt]-Taste.

Leiten der Audiokanäle zu den Bussen

Wenn Sie die Ausgabedaten eines Kanals zu einem aktiven Bus leiten möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den VST Channel Mixer.
2. Öffnen Sie das Einblendmenü, in dem Sie einen Ausgangsbus auswählen können, unten im Kanalzug.
In diesem Einblendmenü werden die eingeschalteten Ausgangsbusse sowie die acht Gruppen angezeigt (siehe [Seite 478](#)).
3. Wählen Sie einen Bus aus.
Der Masterbus steht immer zur Verfügung.

Zuweisen des Ausgangs einer Gruppe zu einem Bus

Sie können den Ausgang einer Gruppe im VST Channel Mixer einem beliebigen Ausgangsbus zuweisen. Gehen Sie genauso vor, als würden Sie Bussen Audiokanäle zuweisen. Beachten Sie dabei Folgendes:

- ❑ Sie können jede »Stereoseite« einer Gruppe einem unterschiedlichen Monobus zuweisen. In den meisten Fällen wird es jedoch sinnvoll sein, beide Seiten demselben Stereobus zuzuweisen.

Effektsends und Effekte

Leiten eines Effektsends zu einem Bus

Die acht Effektsends für jeden Audiokanal oder jede Gruppe können jetzt entweder frei zu jedem der integrierten VST-Effekte, zu einer Stereoseite einer Gruppe oder direkt zu einem der Busse geleitet werden, wenn Sie sie z. B. mit externen Effekten verwenden möchten. Diese Einstellung nehmen Sie im Effektsend-Einblendmenü im Fenster »VST-Kanaleinstellungen« vor:



- ❑ Dieser Vorgang gilt für jeden Effektsend auf jedem Kanal einzeln. Bedenken Sie außerdem, dass Sie den Effektsend nur zu einer »Stereoseite« eines Busses leiten, da Effektsends mono sind.

Zuweisen der Effektausgänge zu den Bussen

Die Stereoausgänge der Send-Effekte können jetzt unabhängig voneinander zu den Ausgangsbussen geleitet werden:

1. Öffnen Sie das Fenster »VST-Send-Effekte« (über das Geräte-Menü).
2. Wählen Sie einen Effekt aus und schalten Sie ihn ein.
3. Klicken Sie in das Feld unterhalb des Datei-Felds, um ein Einblendmenü zu öffnen, das die eingeschalteten Busse enthält.

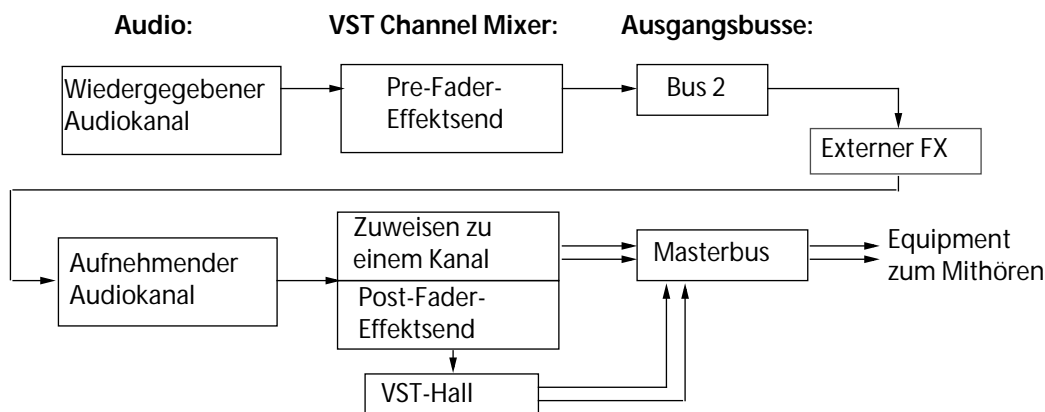


Dieses Einblendmenü enthält alle eingeschalteten Busse. Der Masterbus ist immer verfügbar.

4. Wählen Sie einen Bus aus, um den Ausgang des Effekts dorthin zu leiten.

Ein Beispiel

In diesem Beispiel wird eine Audiospur für die Wiedergabe eingerichtet, ein Effekt-send zu einem bestimmten Ausgang geleitet, der an einen externen (Mono-) Effekt angeschlossen ist, und der Ausgang des Effekts auf eine andere Audiospur aufgenommen. Während der Aufnahme wird diese Spur mitgehört und ein programmin-
terner VST-Hall wird zum mitgehörten Klang hinzugefügt:



Einrichten des Audiokanals für die Wiedergabe

- 1. Stellen Sie die physikalischen Verbindungen zwischen Ihrer Audio-Hardware und Ihrem externen Effektgerät her.**
Verbinden Sie einen zusätzlichen Ausgang (Aux) Ihrer Audio-Hardware mit dem Eingang des externen Effekts. Verbinden Sie dann den Ausgang des Effekts mit dem Eingang Ihrer Audio-Hardware.
- 2. Öffnen Sie den VST Master Mixer und schalten Sie Bus 2 ein, indem Sie auf den entsprechenden Active-Schalter klicken.**
Über diesen Bus wird das Audiomaterial zum externen Effekt geleitet.
- 3. Wählen Sie aus dem Einblendmenü zu Bus 2 (im unteren Teil des Master Mixers) den gewünschten Ausgang der Audio-Hardware.**
Dies sollte das Ausgangspaar sein, das den Ausgang enthält, den Sie in Schritt 1 angeschlossen haben.
- 4. Bereiten Sie die Audiospur im Arrange-Fenster für die Wiedergabe vor.**
Dies kann das Stummschalten anderer Spuren, Einrichten eines Cycles usw. beinhalten.
- 5. Öffnen Sie den VST Channel Mixer und klicken Sie auf den EQ-Schalter des wiedergegebenen Audiokanals.**
Das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« wird geöffnet.
- 6. Klicken Sie auf die On- und Pre-Schalter des ersten Effektsends, so dass die Schalter aufleuchten.**
Vergewissern Sie sich, dass der Bypass-Schalter ausgeschaltet ist.
- 7. Öffnen Sie das Einblendmenü, in dem Sie den Bus auswählen, zu dem der Effektsend geleitet werden soll, und wählen Sie »Bus 2« (ob Sie links (»L«) oder rechts (»R«) wählen, ist davon abhängig, welcher Ausgang Ihrer Audio-Hardware mit dem externen Effektgerät verbunden ist).**
- 8. Stellen Sie mit dem Drehregler einen geeigneten Signalpegel für den externen Effekt ein.**
Spielen Sie das Audiomaterial ab, um die Verbindung und den Eingangssignalpegel an Ihrem Effektgerät zu überprüfen.
- 9. Klicken Sie im VST Channel Mixer auf den Mute-Schalter des wiedergegebenen Audiokanals.**
Da der Pre-Schalter für den Effektsend eingeschaltet ist, wird das Signal des externen Effekts davon nicht beeinflusst.

Einrichten eines weiteren Audiokanals für die Aufnahme

- 1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-Eingänge«.**
Das Fenster »VST-Eingänge« wird angezeigt.
- 2. Schalten Sie den Eingang ein, mit dem Sie das externe Effektgerät verbunden haben.**
Achten Sie darauf, dass die anderen Eingänge nicht eingeschaltet sind.
- 3. Schließen Sie das Fenster »VST-Eingänge« und kehren Sie zum Arrange-Fenster zurück.**
- 4. Bereiten Sie eine Spur für die Aufnahme vor.**
Diese Spur sollte auf einen anderen Kanal als die Wiedergabespur eingestellt werden.
- 5. Öffnen Sie das Fenster »VST-Send-Effekte«. Wählen Sie den Reverb-Effekt aus und schalten Sie ihn ein.**
- 6. Klicken Sie in das Feld unterhalb des Datei-Felds und wählen Sie den Masterbus aus dem angezeigten Einblendmenü.**
- 7. Öffnen Sie den VST Channel Mixer und klicken Sie auf den FX-Schalter des Audiokanals, auf den Sie aufnehmen möchten.**
Das Fenster »VST-Kanaleinstellungen« wird geöffnet.
- 8. Schalten Sie einen Effektsend ein, indem Sie auf den entsprechenden On-Schalter klicken.**
Der Pre-Schalter sollte nicht eingeschaltet werden. Vergewissern Sie sich außerdem, dass andere Effektsends ausgeschaltet sind, um ungewollte Rückkopplungen zu vermeiden.
- 9. Wählen Sie im Einblendmenü mit den Ausgangsbussen den Reverb-Effekt, den Sie in Schritt 5 eingeschaltet haben.**
- 10. Stellen Sie den Effektsend-Pegel (im Fenster »VST-Kanaleinstellungen«) und den Master-Pegel (im Fenster »VST-Send-Effekte«) auf einen geeigneten Wert ein.**
- 11. Kehren Sie zum VST Channel Mixer zurück und klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den Schalter für die Eingänge des entsprechenden Aufnahmekanals.**
Vergewissern Sie sich, dass der richtige Eingang ausgewählt wurde.
- 12. Klicken Sie auf den Schalter für die Eingänge, so dass er aufleuchtet.**
Jetzt kann der aufgenommene Sound mitgehört werden (vorausgesetzt dass im Dialog »Audiosystemeinstellungen« im Mithören-Bereich die Option »Bandmaschinenmodus« oder »Wenn Aufnahme aktiviert« eingestellt ist).
- 13. Versuchen Sie nun, das Audiomaterial wiederzugeben und die Pegel für die Effektsends, die Mithörfunktion usw. einzustellen.**
- 14. Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, können Sie mit der Aufnahme beginnen.**
Das Audiomaterial von der Wiedergabespur wird durch den externen Effekt geleitet und auf der Aufnahmespur aufgenommen. Das Ergebnis mit hinzugefügtem Hall können Sie mithören.

Importieren und Exportieren von Audiodateien

Importieren von Audiodateien in das Arrangement

Sie können Audiodateien auf zwei Arten schnell in das Arrangement importieren, ohne dazu den Pool öffnen zu müssen:

- Indem Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »Audiodatei...« auswählen.
- Durch Ziehen und Ablegen (Drag & Drop) einer Audiodatei direkt in das Arrange-Fenster.

Der Befehl »Audiodatei...« aus dem Importieren-Untermenü

- 1. Wählen Sie die Audiospur aus, in die Sie eine Audiodatei importieren möchten.**
Wenn Sie eine Stereodatei importieren möchten, achten Sie darauf, dass die Spur im Inspector auf Stereo eingestellt ist.
 - 2. Platzieren Sie den linken Locator an der Position, an der die Audiodatei beginnen soll.**
 - 3. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »Audiodatei...«.**
Ein Dialog wird angezeigt.
 - 4. Wählen Sie aus dem Dateityp-Einblendmenü ein Format (WAV, AIF, MP3 oder alle drei).**
Die Dateien dieses Dateityps werden im Dialog angezeigt.
 - 5. Suchen Sie mit diesem Dialog die Datei und wählen Sie sie aus.**
 - **Sie können die Datei mit Hilfe des Spielen-Schalters anhören.**
Wenn Sie auf den Spielen-Schalter klicken, wird auf dem Schalter »Stop« angezeigt und die Datei wird wiedergegeben. Die Wiedergabe wird beendet, wenn Sie auf »Stop« klicken oder eine andere Datei auswählen.
 - 6. Klicken Sie auf »Öffnen«.**
Die Datei wird in den Pool importiert, als hätten Sie »Audio importieren« aus dem Datei-Einblendmenü im Pool gewählt. Ein Segment, das die ganze Datei wiedergibt, wird erzeugt und in einem Audio-Part platziert, der wiederum auf der ausgewählten Audiospur angezeigt und am linken Locator ausgerichtet wird.
-
- ☐ **Wenn Sie eine MP3-Datei importieren, erstellt das Programm eine Kopie der Datei und konvertiert diese vor dem Importieren in das Wave-Format. (Die Original-MP3-Datei wird nicht in Ihrem Song in Cubase VST verwendet.) Die Wave-Datei wird in den ausgewählten Ordner für Audiodateien eingefügt. (Wenn Sie noch keinen Ordner festgelegt haben, sollten Sie dies nun tun.)**
Beachten Sie dabei, dass die konvertierte Datei um ein Vielfaches größer ist als die ursprüngliche MP3-Datei.
-

Sie können auch ReCycle-Export-Dateien (REX) und Mixman-TRK-Dateien importieren. Dies wird in den Kapiteln [Arbeiten mit ReCycle-Dateien](#) und [Arbeiten mit »Mixman TRK«-Dateien](#) beschrieben.

Importieren von Audiomaterial durch »Ziehen und Ablegen« (Drag & Drop)

1. Wählen Sie die Audiodatei aus, die Sie importieren möchten.

Diese Datei kann sich auf Ihrer Festplatte an einer beliebigen Stelle befinden – Sie müssen sie nur über den Explorer auswählen können.

2. Klicken Sie auf die Datei und halten Sie die Maustaste gedrückt.

3. Ziehen Sie die Datei ins Arrange-Fenster und legen Sie sie auf einer Audiospur ab (oder in einem leeren Bereich unterhalb der Spuren).

Wenn Sie die Datei in einem leeren Bereich abgelegt haben, wird eine neue Audiospur erzeugt. Auch für diese neue Spur gelten die normalen Bedingungen für Mono/Stereo (die im Einführung-Handbuch beschrieben werden).

4. Lassen Sie die Maustaste los.

Die Audiodatei wird im Arrangement an der Stelle angezeigt, an der Sie die Maustaste losgelassen haben. (Der Raster-Wert wird berücksichtigt.)

Zusammenmischen in eine Audiodatei

Mit dem Befehl »Audiospuren...« aus dem Exportieren-Untermenü des Datei-Menüs von Cubase VST können Sie eine beliebige Anzahl Audiospuren mit Effekten und automatisierten Mixer-Funktionen in eine neue Audiodatei zusammenmischen, die in verschiedenen Dateiformaten als Mono- oder Stereodatei gespeichert werden kann. Alle ReWire- und VST-Instrumentkanäle, die eingeschaltet sind und wiedergeben, werden ebenfalls hinzugefügt.

-
- ☐ **Bei dieser Art des Zusammenmischens können MIDI-Spuren nicht integriert werden. Wenn Sie MIDI- und Audiospuren zusammenmischen möchten, gehen Sie nach der Anleitung auf [Seite 538](#) vor.**
-

Beim Exportieren von Audiospuren können Sie zwischen drei Möglichkeiten wählen:

• **Zwischen den Locatoren**

In diesem Modus werden alle Audiospuren (die nicht stummgeschaltet sind) zwischen dem linken und dem rechten Locator exportiert und entsprechend den Einstellungen im Dialog zum Exportieren von Audiodateien in eine Datei zusammengemischt.

• **Ausgewählte Parts**

Eine separate Datei für jeden ausgewählten Audio-Part im Arrangement wird erzeugt.

• **Ausgewählter Bereich**

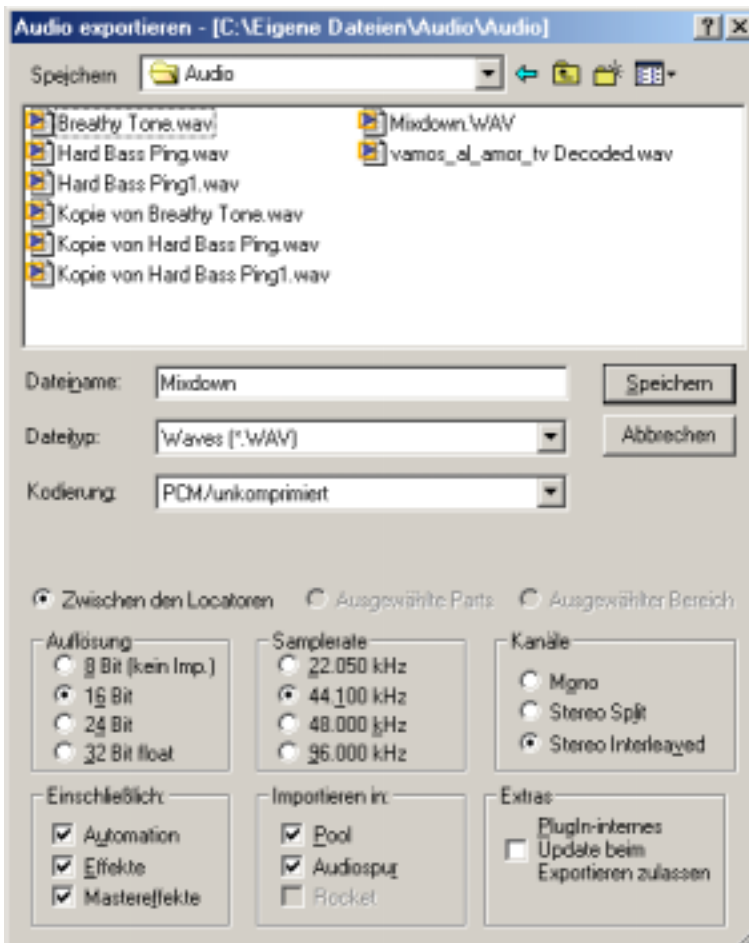
In diesem Modus wird eine Datei mit dem Inhalt des Auswahlbereichs erstellt. Diese Datei enthält das gesamte nicht stummgeschaltete Audiomaterial, das sich innerhalb des Auswahlbereichs befindet.

1. Richten Sie Spuren und Parts dem Modus entsprechend ein, den Sie verwenden möchten:

- **Wenn Sie den Modus »Zwischen den Locatoren« verwenden möchten, stellen Sie den rechten und linken Locator so ein, dass sie den Bereich umschließen, den Sie zusammenmischen möchten.**

Dabei gilt: Das gesamte Audiomaterial, das Sie bei der Wiedergabe hören, ist in der Datei enthalten.

- Wenn Sie den Modus »Ausgewählte Parts« verwenden möchten, wählen Sie alle Parts aus, die Sie zusammenmischen möchten.
Sie müssen keine Einstellungen für die nicht ausgewählten Parts vornehmen. Diese werden nicht in der Datei enthalten sein, auch wenn Sie sie bei der Wiedergabe hören.
 - Wenn Sie den Modus »Ausgewählter Bereich« verwenden möchten, wählen Sie mit dem Auswahlbereich-Werkzeug einen Auswahlbereich aus.
2. Richten Sie die Spuren so ein, dass die Wiedergabe wie gewünscht erfolgt.
Sie können die Einstellungen im VST Channel Mixer automatisieren und Effekte und Mastereffekte verwenden. Wenn Sie diese Funktionen in der exportierten Audiodatei jedoch nicht verwenden möchten, sollten Sie diese beim Einrichten der Spuren ausschalten, damit Sie das Ergebnis auch richtig hören.
 3. Wenn Sie die automatisierten Einstellungen integrieren möchten, achten Sie darauf, dass der Read-Schalter im VST Channel Mixer eingeschaltet ist.
 4. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Exportieren-Untermenü den Befehl »Audiospuren...«.
Der Dialog »Audio exportieren« wird angezeigt.
 - Sie können diesen Dialog auch durch Klicken auf den Schalter »Export Audio« im VST Master Mixer öffnen.



5. Wählen Sie einen der drei Modi aus (»Zwischen den Locatoren«, »Ausgewählte Parts« oder »Ausgewählter Bereich«), indem Sie in das entsprechende Feld klicken.

6. Legen Sie mit den Optionen unter »Einschließlich:« fest, ob Sie automatisierte Einstellungen und/oder Effekte mit berücksichtigen möchten.

Die automatisierten Einstellungen im VST Channel Mixer, die Mixer- und Mastereffekte können unabhängig voneinander eingestellt werden. Wenn Sie beim Exportieren die Dither-Funktion eingeschaltet haben (siehe unten und [Seite 470](#)), stellen Sie sicher, dass »Einschließlich: Mastereffekte« eingeschaltet ist.

7. Wenn Sie Patch-/Programmänderungen für VST-PlugIn-Effekte oder VST-Instrumente automatisiert haben (und diese Automation in der exportierten Datei enthalten sein soll), müssen Sie evtl. die Option »PlugIn-internes Update beim Exportieren zulassen« einschalten.

Hintergrund: Bei einigen VST-PlugIns werden Patch-Änderungen nicht auf der »niedrigsten Audio-Engine-Ebene«, sondern auf der »Benutzeroberflächen-Ebene« durchgeführt. Während dies bei der Wiedergabe einwandfrei funktioniert, werden diese Änderungen beim Audio-Export nicht korrekt durchgeführt (da dieser Prozess nur auf »Audio-Engine-Ebene« abläuft). Wenn Sie diesen Schalter einschalten, führt Cubase VST den Audio-Export-Prozess auf einer höheren Ebene aus, so dass die Patch-Änderungen in den PlugIns durchgeführt werden können. In diesem Fall dauert der Export-Vorgang etwas länger und die VST-Pegelanzeigen bewegen sich während des Exports.

8. Wenn Sie die entstehende Audiodatei automatisch in Cubase VST importieren möchten, schalten Sie die Optionen unter »Importieren in:« ein.

Wenn Sie die Pool-Option einschalten, wird die Datei im Pool angezeigt. Wenn Sie außerdem »Audiospur« einschalten, wird die Datei in einem neuen Part auf einer Audiospur angezeigt, der am linken Locator beginnt. Weitere Informationen über die erzeugte Audiospur finden Sie auf [Seite 538](#).

☐ **Diese Optionen stehen nicht zur Verfügung, wenn Sie »Stereo Split«, eine Auflösung von 8Bit oder ein komprimiertes Datenformat auswählen (siehe unten).**

9. Wählen Sie einen Dateityp aus.

Sie können zwischen AIFF, RealAudio und Wave wählen. Welchen Dateityp Sie auswählen, hängt von den Programmen ab, in denen Sie die Datei verwenden möchten.

☐ **Sie können zusätzlich einen MP3-Encoder erwerben, mit dessen Hilfe Sie auch MP3-Dateien exportieren können. Mehr Informationen dazu finden Sie unter www.cubase.net.**

10. Wenn Sie »Waves« als Dateityp auswählen, können Sie im Kodierung-Einblendmenü ein Kodierungsformat (Komprimierungsformat) für die Datei auswählen.

Das Standardformat (das Sie benötigen, wenn Sie die Dateien wieder in Cubase VST importieren möchten) ist »WavesPCM/unkomprimiert«. Die anderen Kodierungsformate sind nützlich, wenn Sie Audiomaterial z.B. in Multimediaanwendungen verwenden möchten.

☐ **Stellen Sie sicher, dass Sie ein Format auswählen, das von den Anwendungen unterstützt wird, in denen die Datei verwendet werden soll.**

11. Wenn Sie »RealAudio« als Dateityp auswählen, können Sie im Kodierung-Einblendmenü die gewünschte Audioqualität für die Datei auswählen.

Im Textfeld unterhalb des Kodierung-Einblendmenüs wird die ausgewählte Kodierung und ihre Verwendung beschrieben. Die Mono-/Stereo-Auswahl wird auch im Kodierung-Einblendmenü getroffen.

12. Wählen Sie unter »Kanäle:« Mono oder Stereo (nur für Wave- oder AIFF-Dateien).

Hier stehen folgende drei Optionen zur Auswahl:

- Sie können eine Monodatei erzeugen. Dazu werden die linken und rechten Kanäle gemischt (wie mit dem MONO-Schalter im VST Master Mixer).
- Wenn Sie »Stereo Interleaved« auswählen, wird eine »normale« Stereodatei erstellt.
- Mit der Option »Stereo Split« werden zwei Monodateien erzeugt (eine je Stereoseite). Wenn Sie diese Option gewählt haben, stehen Ihnen unter »Importieren in:« die Optionen »Pool« und »Audiospur« nicht zur Verfügung.

13. Wählen Sie eine Auflösung (nur für Wave- oder AIFF-Dateien).

Sie können zwischen 8, 16 und 24 Bit wählen. Mit Cubase VST/32 können Sie auch 32Bit-Dateien exportieren.

- 8Bit-Audiodateien sind nur zu empfehlen, wenn Sie mit Multimedia-Anwendungen arbeiten oder die Dateigröße niedrig halten möchten.
- 32Bit-Dateien können in hochentwickelte Audio-Editoren, z.B. WaveLab 3.0 von Steinberg, importiert werden.
- Wenn Sie die Datei in der Standard-Version von Cubase VST oder Cubase VST Score verwenden möchten, müssen Sie 16 oder 24Bit auswählen.

-
- ☐ **Wenn Sie in eine Auflösung von 16Bit oder weniger exportieren möchten, sollten Sie die Dither-Funktion im VST Master Mixer einschalten (siehe [Seite 470](#)). Damit das Dithering auch in der zusammengemischten Datei enthalten ist, müssen Sie »Einschließlich: Mastereffekte« einschalten.**
-

14. Wählen Sie eine Samplerate (nur für Wave- oder AIFF-Dateien).

Sie können zwischen 22.05, 44.1 und 48kHz wählen. Wenn Sie mit Cubase VST/32 arbeiten, können Sie zusätzlich 96kHz auswählen. Wenn Sie jedoch diese Dateien wieder in Cubase VST/32 importieren möchten, muss Ihre Audio-Hardware diese Samplerate unterstützen.

-
- ☐ **Unabhängig von der Samplerate ist es immer möglich, die Datei zu importieren und/oder anzuhören. Bedenken Sie jedoch, dass die Tonhöhe und die Länge des Audiomaterials beim Anhören oder bei der Wiedergabe nicht richtig sind, wenn sich die Samplerate von der in Cubase VST unterscheidet.**
-

15. Wählen Sie Namen und Ordner für die zu erzeugende Audiodatei aus.

Wenn Sie die Option »Stereo Split« ausgewählt haben, erhalten die beiden Dateien denselben Namen, mit den Erweiterungen »L« (die Datei für den linken Kanal) und »R« (die Datei für den rechten Kanal) vor den Dateinamenerweiterungen.

16. Klicken Sie auf den Speichern-Schalter.

Die Audiodatei wird erzeugt. Wenn Sie die Option »PlugIn-internes Update beim Exportieren zulassen« eingeschaltet haben, bewegen sich die VST-Pegelanzeigen während des Vorgangs. Wenn Sie die entsprechenden Optionen unter »Importieren in:« eingeschaltet haben, wird die Datei in den Pool und auf eine Audiospur importiert. Sie können die Wiedergabe starten, um das Ergebnis sofort zu überprüfen. Vergessen Sie dabei jedoch nicht, die Originalspuren stummzuschalten und alle Equalizer und/oder Effekte für die Audiokanäle auszuschalten, die für die importierte Spur verwendet wurden, damit Sie auch das richtige Ergebnis hören (siehe nächsten Abschnitt).

Importierte Dateien und Audiospuren

Wenn Sie mit der Option »Importieren in: Audiospur« festlegen, dass die Audiodatei automatisch in das Arrangement importiert werden soll, haben die Segmente und die Spur folgende Eigenschaften:

- **Wenn eine Audiospur ausgewählt ist, wenn Sie Audio exportieren, wird das importierte Audiomaterial in einem Part auf der ausgewählten Spur platziert.**
Die ausgewählte Spur muss eine Monospur sein, wenn die Audiodatei mono ist, eine Stereospur, wenn Sie »Stereo Interleaved« ausgewählt haben. Andernfalls wird eine neue Spur erzeugt (siehe unten).
 - **Wenn keine Audiospur ausgewählt ist, wird eine neue Spur mit dem Namen »MixDown« erzeugt.**
-
- ☐ **Denken Sie daran, die Originaldatei stummzuschalten, wenn Sie sich eine automatisch importierte Mixdown-Datei anhören möchten.**
-

Integrieren von MIDI-Musik beim Zusammenmischen

Wenn Sie beim Vorbereiten einer vollständigen Master-Audiodatei MIDI-Material im Arrangement verwenden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Richten Sie alle MIDI-Spuren, Instrumente und externen Soundgeräte so ein, dass das Arrangement wie gewünscht wiedergegeben wird.**
2. **Verbinden Sie den Ausgang Ihrer Klangquelle (Mischpult, Synthesizer o.Ä.) mit den VST-Audioeingängen.**
Um Rückkopplungen zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die VST-Audioausgabe im Mix nicht mit berücksichtigt wird.
3. **Wählen Sie eine oder mehrere Spuren für die Aufnahme aus und prüfen Sie die Aufnahmepegel mit Hilfe der Eingangspegelanzeige im VST Master Mixer, indem Sie laute Teile der MIDI-Musik wiedergeben.**
4. **Spulen Sie zum Anfang des MIDI-Parts zurück und starten Sie die Aufnahme.**
Wenn Sie alles aufgenommen haben, beenden Sie die Aufnahme. Jetzt geben Audiospuren die mit Ihren MIDI-Geräten erzeugte Musik wieder. Sie können nun die entsprechenden MIDI-Spuren stummschalten.
5. **Wenn Sie weiteres MIDI-Material hinzufügen möchten, wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 (mit neuen Audiospuren).**
6. **Zum Schluss mischen Sie das gesamte Arrangement mit Hilfe des Befehls »Audiospuren...« aus dem Exportieren-Untermenü nach der Anleitung aus diesem Kapitel zu einer Audiodatei zusammen.**

Arbeiten mit ReCycle-Dateien

Informationen zu ReCycle

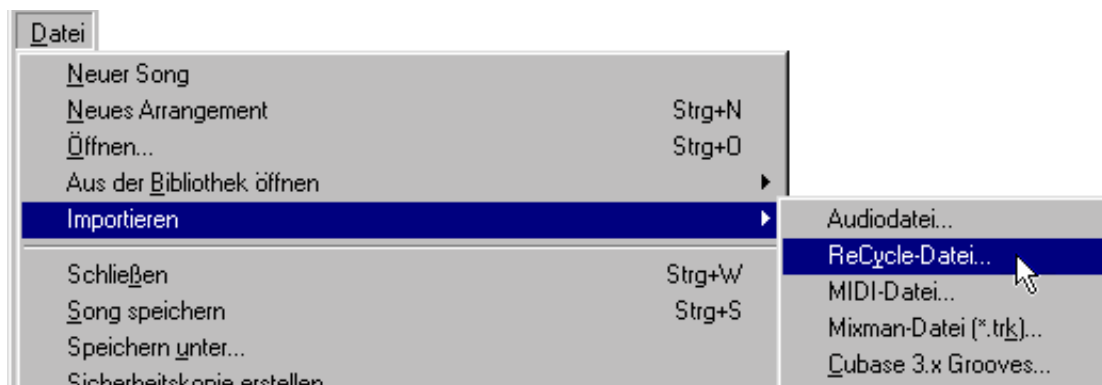
Steinberg ReCycle ist ein Programm für die Bearbeitung von gesampelten Loops. Mit ReCycle können Sie eine Loop in mehrere Teile zerlegen (Slicing) und Samples der einzelnen Taktschläge erzeugen. Dadurch wird es unter anderem möglich, das Tempo von Loops unabhängig von der Tonhöhe zu ändern sowie eine Loop so zu bearbeiten, als sei sie aus einzelnen Sounds zusammengesetzt.

Verwenden von ReCycle-Dateien in Cubase VST

- ❑ Wenn Sie ReCycle-Dateien erzeugen möchten, die in Cubase VST importiert werden können, benötigen Sie ReCycle 1.7 oder eine neuere Version.

Wenn Sie eine ReCycle-Datei in Cubase VST verwenden möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Suchen Sie die Datei auf der Festplatte und öffnen Sie sie in ReCycle.
Diese Datei kann aus Cubase VST oder einer anderen Quelle stammen.
2. Nehmen Sie die Einstellungen für die einzelnen »Slices«, die Länge der Takte, die Taktart und die Sampler-Optionen vor.
Eine typische Anwendung ist z.B. das Erzeugen von »Slices« für Tempowechsel. Weitere Informationen dazu finden Sie in den Anwendungsbeispielen im ReCycle-Handbuch.
3. Wenn Sie mit ReCycle 2.0 oder einer späteren Version arbeiten, speichern Sie die Datei wie gewohnt.
Wenn Sie mit ReCycle 1.7 arbeiten, sollten Sie stattdessen im File-Menü von ReCycle den Befehl »Export to ReCycle! REX file...« auswählen, um eine Datei als REX-Datei zu exportieren.
4. Wählen Sie einen Ordner und einen Namen für die Datei und speichern Sie sie.
5. Schalten Sie auf Cubase VST um.
6. Wählen Sie eine Audiospur, in die die Datei importiert werden kann, und setzen Sie den linken Locator auf die Position, an der die Datei angezeigt werden soll.
Beim Importieren in Spuren mit der Kanaleinstellung »Alle« müssen einige Punkte beachtet werden. Informationen dazu finden Sie auf [Seite 543](#).
7. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »ReCycle-Datei...«.



- Cubase VST unterstützt zurzeit die drei ReCycle-Dateiformate Rex1 (.rex), Rex2 (.rx2) und ReCycle (.rcy).
8. Suchen Sie die Datei, die Sie gerade aus ReCycle exportiert haben, und wählen Sie sie aus.
Sie können sich die ausgewählte Datei vor dem Öffnen anhören, indem Sie auf den Spielen-Schalter klicken.
9. Klicken Sie auf »Öffnen«.
Die folgenden Operationen werden durchgeführt:
- Eine Kopie der ReCycle-Datei wird erstellt. Diese Kopie wird in eine WAV-Datei umgewandelt, die dem Pool hinzugefügt wird.
-
- ❑ **Die ursprüngliche ReCycle-Datei sollten Sie *nicht* löschen oder verschieben, da Sie sie später noch benötigen, wenn Sie die entsprechende WAV-Datei erneut vom Pool ins Arrangement importieren möchten. Cubase VST »merkt sich« den Speicherort der ursprünglichen Datei und öffnet sie automatisch, wenn sie benötigt wird.**
-
- Es werden mehrere Segmente für die Datei erstellt, von denen jedes einem »Slice« in ReCycle entspricht.
 - Auf der aktiven Spur wird automatisch ein Part für die Wiedergabe dieser Segmente erstellt. Dieser beginnt an der Position des linken Locators.
Sie können die ReCycle-Datei nun wie mit einem Sampler in jedem beliebigen Tempo wiedergeben. Sie können sie auch im Audio-Editor bearbeiten, z.B. quantisieren.
 - **Wenn Sie die Datei wieder in Ihr Arrangement importieren möchten, ziehen Sie sie – wie andere Dateien – aus dem Pool in das Arrange-Fenster.**
Es wird ein neuer Part erstellt.
-
- ❑ **Wenn Sie die gesamte neue Datei wiedergeben, wird sich die Wiedergabe merkwürdig anhören. Die Wiedergabe sollte daher nur aus dem im Arrange-Fenster erstellten Part ausgelöst werden.**
-

Tempowechsel und die letzten Segmente

Wenn Sie eine ReCycle-Datei mit einem höheren Tempo als dem der Original-Loop in ein Arrangement importieren, kommt es zu Überlappungen zwischen den »Slices« (Segmenten) und das letzte Segment geht über das Ende des Parts hinaus.

Die Wiedergabe eines Audio-Events in Cubase VST sollte niemals über das Ende des Parts hinausgehen (da sonst Audiodaten zu hören sind, die im Arrange-Fenster nicht sichtbar sind). Um dieses Problem zu umgehen, werden die Segmente, die über das Ende des Parts hinausgehen, von Cubase VST *genau* am Ende des Parts abgeschnitten. Dies geschieht automatisch beim Importieren der ReCycle-Datei, es sei denn im Audiovoreinstellungen-Dialog die Option »Länge der Audio-Parts im Arrangement optimieren« eingeschaltet. In diesem Fall verkürzt oder verlängert Cubase VST die Länge des *Parts* entsprechend dem Ende des letzten Segments. Vergewissern Sie sich, dass die Option *ausgeschaltet* ist, wenn Sie den erzeugten Part wiederholen möchten.

Wenn Sie in ReCycle einen hohen Timestretch-Faktor eingestellt haben oder wenn sich das Tempo in Cubase VST deutlich vom Tempo der ursprünglichen Loop unterscheidet, können mehrere Segmente am Ende der Loop abgeschnitten werden.

Wenn Sie später das Tempo erhöhen, sind die abgeschnittenen Segmente unter Umständen zu kurz, weil sie nicht mehr bis zum Ende des Parts reichen. Das Problem kann auf zwei Arten behoben werden:

- **Passen Sie die Länge zu kurzer Segmente im Audio-Editor manuell an.**
- **Löschen Sie den Part und importieren Sie die ReCycle-Datei erneut. Ziehen Sie dazu das Symbol der *Datei* aus dem Audio-Pool in das Arrange-Fenster.**
Im neuen Part, der nun angezeigt wird, wird die Länge des letzten Segments bzw. der letzten Segmente an das *aktuelle* Tempo angepasst.

Knack-Geräusche bei der Wiedergabe

Ein Sampler oder Sample-Synthesizer ist *mehrstimmig*, eine Spur in Cubase VST hingegen *einstimmig*, d.h. auf jeder Spur kann nur ein Sound gleichzeitig wiedergegeben werden. Dies ist jedoch für die Wiedergabe von kurzen, überlappenden Sounds, wie sie bei ReCycle-Dateien auftreten, nicht immer geeignet.

Bei Drum-Loops treten normalerweise keine Probleme auf. Bei anderem Soundmaterial hingegen, z. B. bei Bass-Loops, kann es aufgrund der Tatsache, dass ein Kanal in Cubase VST einstimmig ist, zu Knack-Geräuschen beim Übergang zwischen Segmenten kommen. Es gibt zwei Möglichkeiten, dies zu verhindern:

Verwenden der automatischen Crossfade-Funktion

Wie im Kapitel »Die Funktion »Kanal-Crossfade«« beschrieben, erzeugt Cubase VST, wenn die Funktion »Kanal-Crossfade eingeschaltet ist, automatisch Crossfades zwischen aufeinander folgenden Audiosegmenten während der Wiedergabe. In vielen Fällen werden dadurch Knack-Geräusche entfernt, wenn Sie ReCycle-Dateien wiedergeben. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Öffnen Sie den Inspector für die Audiospur, auf die Sie die ReCycle-Dateien importiert haben.**
2. **Unten im Inspector befindet sich die Funktion »Kanal-Crossfade«. Stellen Sie im Status-Feld »Ein« ein.**
3. **Starten Sie die Wiedergabe.**
Wenn Sie immer noch Knack-Geräusche hören, sollten Sie den Wert im Samples-Feld unterhalb des Status-Felds erhöhen. Das Programm verwendet dann längere Crossfade-Zeiten.

Importieren in eine Spur mit der Kanaleinstellung »Alle« – Mehrstimmige Wiedergabe

Eine andere Möglichkeit, das Problem der einstimmigen Wiedergabe von ReCycle-Dateien zu umgehen, besteht darin, dass Cubase VST die Mehrstimmigkeit eines Samplers simuliert, indem die ReCycle-Datei so aufgeteilt wird, dass die einzelnen Segmente auf mehreren Kanälen wiedergegeben werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Suchen Sie in Ihrem Arrangement zwei oder mehrere aufeinander folgende Audiokanäle, die Sie für die ReCycle-Datei reservieren können.

Die Anzahl der für die mehrstimmige Wiedergabe erforderlichen Kanäle hängt von der Loop ab. Es kommt darauf an, Überlappungen zu vermeiden, da die Knack-Geräusche in den Überlappungen zwischen Segmenten entstehen. Wenn Sie nicht wissen, wie viele Kanäle Sie benötigen, wird vom Programm eine Zahl vorgeschlagen (siehe unten).

- Die Anzahl der erforderlichen Kanäle können Sie gering halten, indem Sie in ReCycle einen möglichst kleinen Timestretch-Faktor wählen und sehr kurze Segmente vermeiden.

2. Erstellen Sie eine Spur oder wählen Sie eine Spur aus und stellen Sie den Kanal auf »Alle« ein.

3. Setzen Sie den linken Locator auf die Position, an der der Part anfangen soll.

4. Importieren Sie die ReCycle-Datei von der Festplatte.

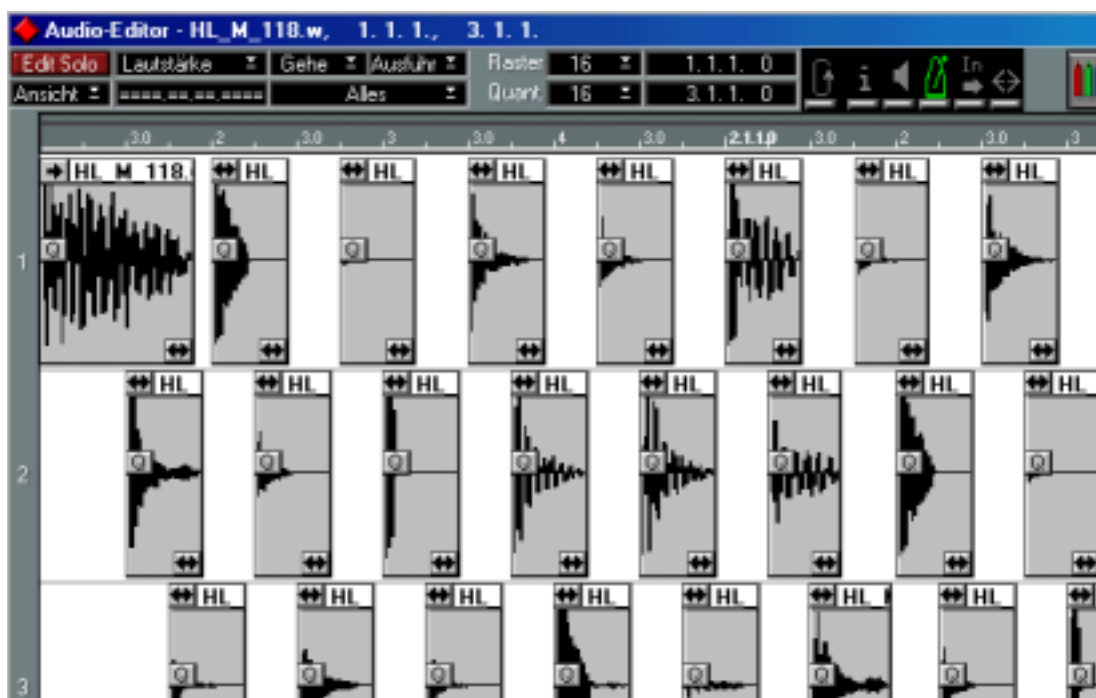
5. Es wird ein Dialog angezeigt, in dem eine angemessene Anzahl von Kanälen empfohlen wird, bei der sichergestellt ist, dass es nicht zu Überlappungen kommt. Diese Zahl kann gegebenenfalls verändert werden.

Wenn die Datei z.B. die Kanäle 1, 2 und 3 verwenden soll, geben Sie »1« als Anfangskanal und »3« als Anzahl der zu verwendenden Kanäle ein.

6. Legen Sie in diesem Dialog den ersten Kanal für die Datei fest und klicken Sie auf »OK«.



7. Öffnen Sie den Part, der nun angezeigt wird, und überprüfen Sie ihn im Audio-Editor. Wie Sie sehen, wechseln die »Slices« zwischen den angegebenen Kanälen.



Der Nachteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass mehrere Audiokanäle von einer einzigen Datei belegt werden. Wenn Sie nicht genügend Audiokanäle zur Verfügung haben, können Sie jedoch die Mehrkanalspur mit der ReCycle-Datei mit Hilfe des Befehls »Audiospuren...« aus dem Exportieren-Untermenü im Datei-Menü in eine einzige Datei umwandeln, für die nur ein Audiokanal benötigt wird (siehe unten).

Tipps und Tricks für die Bearbeitung

- Sie können durch Bearbeiten der Slices im Audio-Editor Ihre Schlagzeugfiguren völlig neu zusammenstellen. So können Sie z.B. Variationen und Fills erstellen, indem Sie einzelne Events kopieren und verschieben.
- Wenn Sie Sounds in der Loop ersetzen und dabei das Timing der Wiedergabe bewahren möchten, können Sie mit Hilfe des Segment-Einblendmenüs festlegen, dass andere als die ursprünglichen Segmente wiedergegeben werden sollen. Halten Sie die [Strg]-Taste und die [Alt]-Taste gedrückt, klicken Sie auf ein Event und wählen Sie aus dem angezeigten Menü das entsprechende Segment aus. Sie können die entsprechenden Segmente auch im Pool vorher benennen, damit Sie die gewünschten Segmente im Einblendmenü leichter wiederfinden.
- Wenn Sie eine oder mehrere ReCycle-Dateien bearbeitet haben, können Sie sie mit Hilfe des Befehls »Audiospuren...« aus dem Exportieren-Untermenü im Datei-Menü zu einer einzigen Audiodatei zusammenmischen. Dieser Vorgang wird an einer anderen Stelle beschrieben. Auf diese Weise wird die Zahl der für die Loops benötigten Audiokanäle verringert. Darüber hinaus wird die Bearbeitung vereinfacht, da beim Kopieren und Einfügen weniger Events vorhanden sind. Das heißt jedoch nicht, dass keine detailgenaue Bearbeitung von Loops mehr möglich wäre. Sie können die Spur mit der ursprünglichen ReCycle-Datei immer noch stummschalten und den Befehl »Audiospuren...« aus dem Exportieren-Untermenü im Datei-Menü bei Bedarf rückgängig machen.
- Wenn Sie eine »mehrstimmige« ReCycle-Spur in eine Monospur exportieren, wird nur noch ein Audiokanal belegt. In dieser Datei treten dann keine Knack-Geräusche mehr auf, da die überlappenden Audio-Events im Mix so zu hören sind wie bei der ursprünglichen Wiedergabe auf mehreren Kanälen.

Arbeiten mit »Mixman TRK«-Dateien

Hintergrundinformationen

»Mixman TRK«-Dateien

»Mixman TRK«-Dateien (»TRK« steht für Track, dt.: Spur) sind die Grundbausteine der Programme »Mixman Studio« und »Mixman Studio Pro«. Mit diesen Anwendungen haben Sie die Möglichkeit, Musik durch das Anpassen und Mischen von Beats und Loops zu erzeugen. Um Ihnen das Anpassen des Tempos zu erleichtern, bestehen TRK-Dateien intern aus Segmenten (Slices), ähnlich wie die REX-Dateien in ReCycle. TRK-Dateien können Sie problemlos beziehen, darüber hinaus können Anwender der Programme »Mixman Studio« oder »Mixman Studio Pro« auch eigene »MixmanTRK«-Dateien erstellen.

»Mixman TRK«-Dateien in Cubase VST

Mit Cubase VST können Sie TRK-Dateien aus den Mixman-Programmen in Audiospuren importieren, wobei ihr Tempo automatisch an das aktuelle Tempo in Cubase VST angepasst wird. Es wird jedoch nicht die eigentliche TRK-Datei importiert, sondern eine Kopie der Datei erstellt, die in eine herkömmliche Audiodatei umgewandelt wird. Während dieses Vorgangs wird das Tempo automatisch angepasst. Die Audiodatei wird dann automatisch in eine Audiospur importiert, so als würden Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »Audiodatei...« wählen. Das bedeutet, dass die Datei nach dem Importieren weiteren Tempoänderungen nicht folgen wird, die Sie in Cubase VST vornehmen. Wenn Sie das Tempo ändern möchten, müssen Sie die Datei erneut importieren.

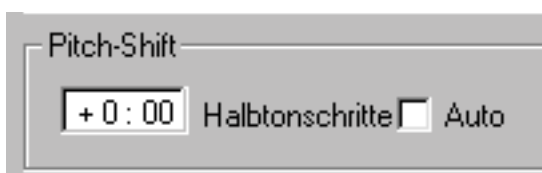
Importieren einer »Mixman TRK«-Datei

1. Wählen Sie eine Audiospur aus, in die Sie die Mixman-Datei importieren möchten.
2. Wählen Sie im Datei-Menü aus dem Importieren-Untermenü den Befehl »Mixman-Datei (*.trk)...«.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie die Dateien auf Ihrem Computer suchen können. Mixman-Dateien haben die Dateinamenerweiterung ».trk«.
3. Wählen Sie die Datei aus, die Sie öffnen möchten.
Bevor Sie auf die Datei doppelklicken, müssen Sie einige Einstellungen vornehmen:
4. Legen Sie das Tempo, an das Sie die Mixman-Datei anpassen möchten, im Song-Eingabefeld links im Tempo-Bereich fest.



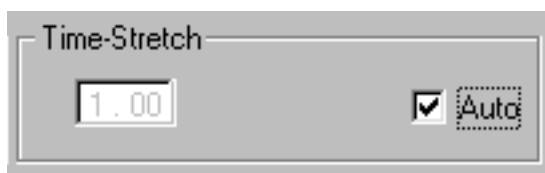
Standardmäßig wird hier das aktuelle Tempo in Cubase VST angegeben. Sie können diese Einstellung jedoch auch ändern. Der Spur-Wert rechts gibt das Originaltempo der Mixman-Datei an.

- ☐ Das Ändern der Tempoeinstellungen an dieser Stelle wirkt sich nur auf die importierte Audiodatei aus. Das eigentliche Tempo des Songs in Cubase VST wird nicht geändert. Wenn Sie das Tempo für die importierte Loop in diesem Dialog ändern, müssen Sie das Song-Tempo in Cubase VST später anpassen (es sei denn, Sie möchten, dass die Tempi aus bestimmten Gründen nicht übereinstimmen).
5. Legen Sie mit den Einstellungen im Bereich »Pitch-Shift« fest, ob die Tonhöhe des importierten Audiomaterials verändert werden soll.



- Wenn Sie die Auto-Option einschalten, wird die Tonhöhe des importierten Audiomaterials den Tempoänderungen entsprechend angepasst.
Der Effekt ist derselbe, als würden Sie das Tempo der importierten Loop anpassen, indem Sie sie schneller oder langsamer wiedergeben.
- Wenn die Auto-Option nicht eingeschaltet ist, können Sie die gewünschte Tonhöhenänderung (in Halbtonschritten und Cents) im Halbtonschritte-Eingabefeld festlegen.
Wenn Sie die Tonhöhe des importierten Audiomaterials nicht verändern möchten, sollten Sie die Auto-Option ausschalten und sicherstellen, dass im Halbtonschritte-Eingabefeld der Wert »+ 0 : 00« angegeben ist.

6. Legen Sie mit den Einstellungen im Bereich »Time-Stretch« die Länge der Segmente des importierten Audiomaterials fest.



Intern beginnt in der Mixman-Datei an jeder rhythmisch wichtigen Position ein neues Segment. Wenn Cubase VST die Mixman-Datei in eine Audiodatei umwandelt und ihr Tempo anpasst, muss in den meisten Fällen die Länge der einzelnen Segmente ebenfalls angepasst werden, um zu vermeiden, dass Lücken im Audiomaterial entstehen (wenn Sie das Tempo verringern) oder Noten überlappen (wenn Sie das Tempo erhöhen).

- **Wenn Sie die Auto-Option einschalten, wird die Länge der einzelnen Segmente dem neuen Tempo entsprechend angepasst.**
Sie sollten diese Option einschalten, wenn Sie sowohl Lücken als auch Überlappungen vermeiden möchten.
 - **Wenn die Auto-Option nicht eingeschaltet ist, können Sie den gewünschten Time-Stretch-Wert (die zeitlichen Dehnung für die Segmente) festlegen.**
Mit einem Wert von 2.00 wird die Länge jedes Segments verdoppelt, während ein Wert von 0.50 dazu führt, dass die Segmente halb so lang sind wie die Originalsegmente.
7. **Klicken Sie auf den Schalter »Verändert wiedergeben«, um das Ergebnis Ihrer Einstellungen anzuhören.**
Die wiedergegebene Datei klingt nun so wie nach dem Importieren. So haben Sie die Möglichkeit, weitere Feineinstellungen vorzunehmen, bevor Sie fortfahren. Wenn Sie auf den Schalter »Original wiedergeben« klicken, wird die Mixman-Datei zu Vergleichszwecken in ihrem ursprünglichen Zustand (vor dem Importieren) wiedergegeben.
8. **Wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf »Speichern«.**
Wenn Sie zum ersten Mal eine Mixman-Datei in diesen Song importiert haben, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie einen Speicherort für die neue Wave-Datei auswählen müssen.
9. **Suchen Sie den gewünschten Ordner und klicken Sie auf »Auswählen«.**
Die Mixman-Datei wird in den ausgewählten Ordner kopiert, in eine Wave-Datei umgewandelt (wobei die Einstellungen für Tempo, Time-Stretch und Pitch-Shift berücksichtigt werden) und in die ausgewählte Audiospur importiert. Die neue Datei übernimmt den Namen der ursprünglichen Mixman-Datei, erhält jedoch die Dateinamenerweiterung ».wav«.
-
- ❑ **An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die umgewandelte Datei weder Segmente noch Informationen zum Tempo enthält, so dass sie nicht an Tempoänderungen angepasst wird, die in Cubase VST vorgenommen werden, nachdem sie importiert wurde. Wenn Sie das Tempo des Songs nach dem Importieren der Mixman-Datei verändern, müssen Sie die Datei erneut importieren, damit sie mit dem neuen Tempo übereinstimmt.**
-

Effektives Nutzen der Event/Segment-Beziehung

Was ist ein Event?

Ein Audio-Event ist ein Element in Cubase VST, das drei Informationen enthält:

- Einen Verweis auf ein Segment.
- Einen Anfangspunkt innerhalb des Parts, in dem es sich befindet.
- Einen Q-Punkt (siehe [Seite 379](#)).

Alles andere, was Sie beim Bearbeiten eines Events im Audio-Editor sehen, befindet sich im Segment.

Was ist ein Segment?

Ein Segment ist ein Element, das die folgenden Informationen enthält:

- Einen Verweis auf eine Audiodatei auf Ihrer Festplatte. Das bedeutet, dass das Segment das Audiomaterial nicht selbst enthält, es verweist lediglich auf eine Datei auf der Festplatte.
- Einen Einzug am Anfang und am Ende, um festzulegen, welcher Bereich der Datei von dem Segment wiedergegeben wird.
- Einen Namen.
- Eine Lautstärkekurve (sofern Sie eine erzeugt haben).
- Eine Panoramakurve (sofern Sie eine erzeugt haben).
- Eine Reihe von M-Punkten (sofern Sie diese entweder manuell oder mit der Funktion »M-Punkte erzeugen...« erzeugt haben).

Kopieren von Audio-Events

Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, Audio-Events in Cubase VST zu kopieren: »Normales« Kopieren und das Erzeugen von Verknüpfungen. Diese beiden Möglichkeiten sind sehr verschieden und es ist wichtig, dass Sie die Unterschiede verstehen.

Erzeugen von »normalen« Kopien von Audio-Events

Wenn Sie »normale« Kopien von Audio-Events erzeugen, werden automatisch neue Segmente erzeugt. Das bedeutet, dass das ursprüngliche Segment unverändert erhalten bleibt, wenn Sie das Segment in einem kopierten Event bearbeiten.

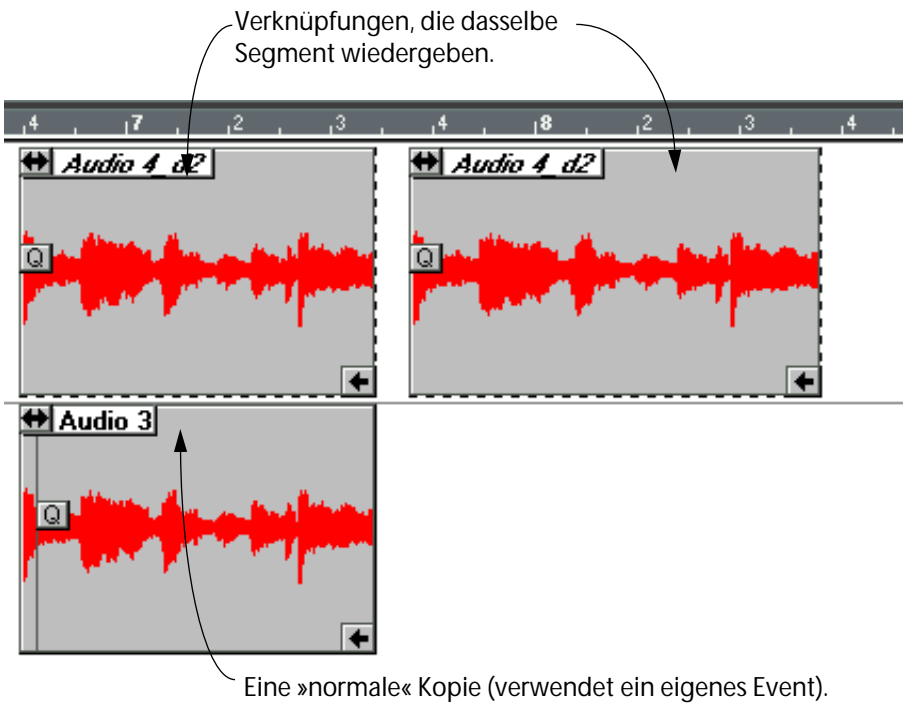
Wann sollten »normale« Kopien verwendet werden?

Es gibt eine Reihe von Situationen, in denen es sinnvoll ist, mit normalen Kopien zu arbeiten. Zum Beispiel könnten Sie nur ein einziges kopiertes Event mit einer Lautstärkekurve versehen oder kürzen, um Platz für ein anderes Event auf demselben Audiokanal zu schaffen usw. und dabei die anderen Events unverändert lassen.

Erzeugen von Verknüpfungen von Audio-Events

Eine Verknüpfung ist ein beliebiges Audio-Event, das dasselbe Segment wiedergibt wie ein anderes Event. Das bedeutet, dass es keine »Original-Events« gibt. Alle Events, die dasselbe Segment wiedergeben, werden als Verknüpfungen betrachtet.

Verknüpfungen werden im Audio-Editor mit einer gestrichelten Umrandung dargestellt, Event-Namen werden kursiv dargestellt:



Wann werden Verknüpfungen erzeugt?

Verknüpfungen werden bei folgenden Vorgängen erzeugt:

- **Wenn Sie eine Verknüpfung eines Events im Audio-Editor erzeugen.**
Halten Sie dazu die [Strg]-Taste gedrückt und ziehen Sie das Event an eine neue Position im Part.
- **Wenn Sie ein Segment vom Pool in den Audio-Editor oder in das Arrange-Fenster ziehen und das Segment bereits durch ein anderes Event wiedergegeben wird.**
Sobald zwei oder mehrere Events dasselbe Segment wiedergeben, werden die Events zu Verknüpfungen.
- **Wenn Sie eine Verknüpfung eines Audio-Parts erzeugen.**
- **Wenn Sie »normale« Kopien eines Audio-Parts erzeugen und (im Audiovoreinstellungen-Dialog) die Audio-Vorgabe »Part kopieren erzeugt neue Audiosegmente« ausgeschaltet ist.**
- **Wenn Sie im Audio-Editor beim Auswählen eines neuen Segments für ein Event die [Alt]-und die [Strg]-Taste gedrückt halten. Das ausgewählte Segment muss jedoch bereits verwendet werden.**

Wann sollten Verknüpfungen verwendet werden?

Wenn Sie ein Segment bearbeiten, wirken sich die Änderungen auf alle Events aus, die das Segment wiedergeben. Sie sollten also Verknüpfungen verwenden, wenn Sie möchten, dass sich eine Veränderung immer dann auswirkt, wenn das Segment verwendet wird. Folgende Bearbeitungsvorgänge werden in den Verknüpfungen übernommen:

- **Die Einzüge an Anfang und Ende (wenn Sie sie im Pool bearbeiten – siehe unten).**
So können Sie z.B. Feineinstellungen für die Länge einer Schlagzeug-Loop vornehmen, die wiederholt in Ihrem Arrangement verwendet wird.
- **Die Lautstärke- und Panoramakurven.**
So können Sie z.B. den Lautstärkeverlauf eines »ungleichmäßigen« Segments glätten oder automatische Panorama-Effekte erzielen.
- **Die M-Punkte.**
- **Der Name des Segments.**
Die folgenden Bearbeitungsvorgänge werden in den Verknüpfungen nicht übernommen:
- **Verändern der Position des Q-Punkts.**
Q-Punkte gehören zu den Events und nicht zu den Segmenten.
- **Veränderungen der Einzüge an Anfang und Ende im Audio-Editor.**
Dabei wird stattdessen automatisch ein neues Segment erzeugt. Wenn Sie aber die Einzüge mit gedrückter [Strg]-Taste verändern, sind alle Verknüpfungen von der Änderung betroffen und es wird kein neues Segment erzeugt.

Umwandeln einer Verknüpfung in ein »normales« Event

Wenn Sie ein Event bearbeiten möchten, ohne dass die Verknüpfungen mitverändert werden, müssen Sie es zunächst in ein »normales« Event umwandeln:

- 1. Öffnen Sie den Pool und wählen Sie das Segment aus, das das Event wiedergibt.**
- 2. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Segment duplizieren«.**
Ein neues Segment mit dem gleichen Namen wird erzeugt. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, sollten Sie das neue Segment umbenennen.
- 3. Kehren Sie zum Audio-Editor zurück und wählen Sie das Event aus.**
- 4. Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste und [Strg]-Taste auf das Event.**
Es wird ein Einblendmenü angezeigt, in dem alle Segmente aufgelistet sind, die zu derselben Audiodatei »gehören«.
- 5. Wählen Sie das Segment aus, das Sie im Pool erzeugt haben.**
Das Event ist jetzt keine Verknüpfung mehr und Sie können es bearbeiten, ohne dass dabei die anderen Events verändert werden.

Part-Verknüpfungen in Audiomaterial

Mit dem Stift-Werkzeug, dem Befehl »Wiederholen...« oder durch Ziehen mit gedrückter [Strg]-Taste können Sie Verknüpfungen von Audio-Parts erzeugen. Die Audio-Part-Verknüpfungen verhalten sich genau wie MIDI-Part-Verknüpfungen.

Audio – Leistung optimieren

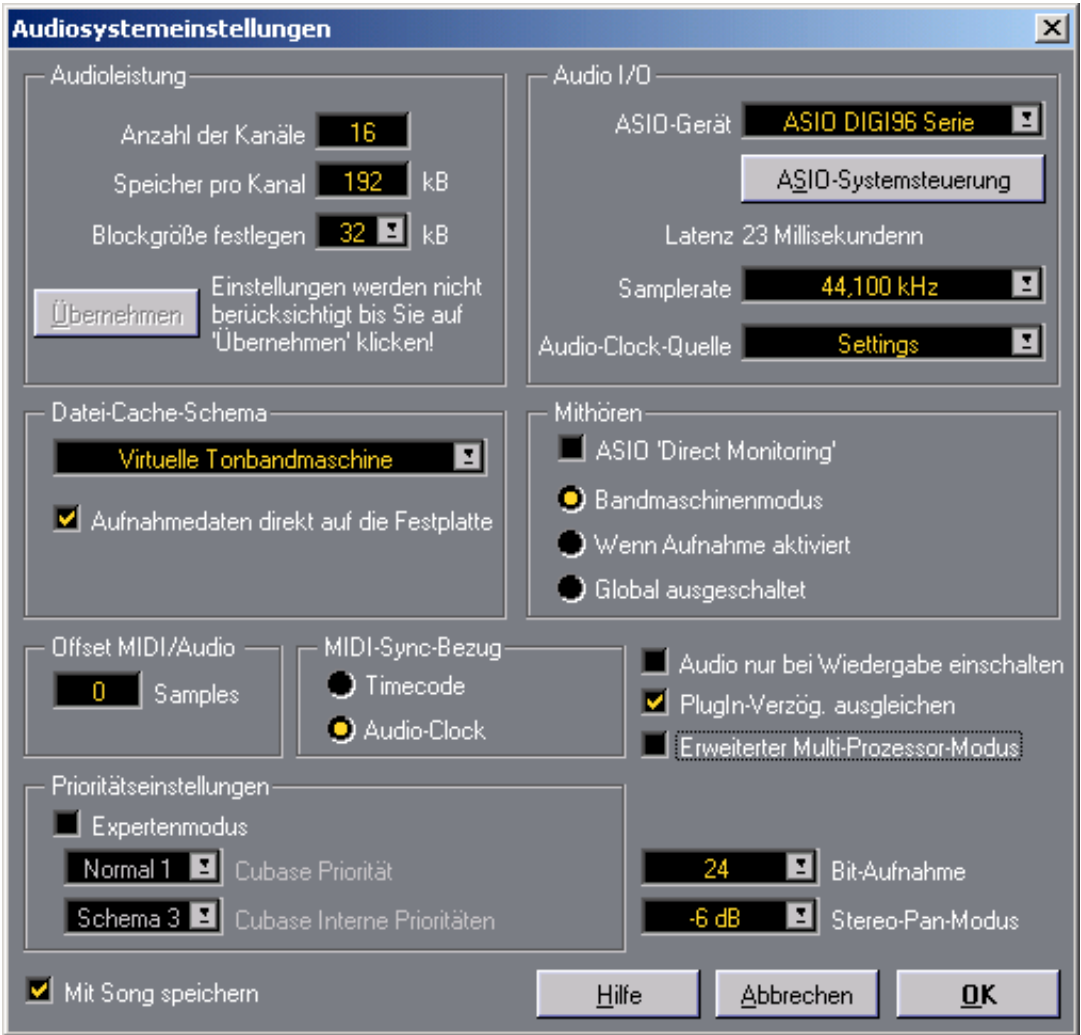
Einleitung

Dieses Kapitel ist in die folgenden Abschnitte unterteilt:

- **Informationen über den Audiosystemeinstellungen-Dialog und die Treibereinstellungen**
Diese Informationen sind für alle Benutzer von Cubase VST von Bedeutung.
- **Einige Tipps zur Leistungsoptimierung**
- **Tipps zur Pflege der Festplatten**
Sie legen doch regelmäßig Sicherungskopien an, oder nicht?

Audiosystemeinstellungen

In Cubase VST können Sie die Anzahl der Audiokanäle festlegen, die im Programm verwendet werden sollen. Maximal sind 72 Audiokanäle (oder 128 in Cubase VST/32) möglich, die meisten Systeme müssen jedoch aufgrund begrenzter Prozessorleistung und Größe des Arbeitsspeichers (RAM) usw. mit weniger auskommen. Diese Einstellungen (und zusätzliche Parametereinstellungen) können Sie im Audiosystemeinstellungen-Dialog vornehmen (den Sie über das Optionen-Menü im Audioeinstellungen-Untermenü öffnen):



Der Audioleistung-Bereich

- **Anzahl der Kanäle**

Hier können Sie die Anzahl der Audiokanäle einstellen, auf die Sie zugreifen möchten (4 -72 bzw. 4-128 in Cubase VST/32).

- **Speicher pro Kanal**

Hier wird jedem Audiokanal eine bestimmte Größe an internem Speicher zugewiesen. Dieser Wert multipliziert mit der Anzahl der Kanäle wirkt sich direkt auf die Größe des Arbeitsspeichers (RAM) aus, der vom Programm genutzt werden kann. Je höher dieser Wert eingestellt ist, desto unwahrscheinlicher sind Probleme bei der Wiedergabe. Wenn Sie diesen Wert jedoch erhöhen, werden Ihnen wahrscheinlich weniger Kanäle gleichzeitig zur Verfügung stehen, da die Größe des Arbeitsspeichers immer begrenzt ist.

- **Blockgröße festlegen**

Hier wird die in Cubase VST verwendete Puffergröße beim Einlesen und Schreiben von Daten von der/auf die Festplatte festgelegt. Je größer der Wert ist, desto reibungsloser und höher ist die Leistung.

Allerdings gibt es für jede Puffergröße eine entsprechende minimale Einstellung »Speicher pro Kanal«. Wenn die Blockgröße z.B. 64kB beträgt, kann die Einstellung »Speicher pro Kanal« nicht unter 192kB liegen.

Wie Sie sehen, hängen diese drei Parameter stark voneinander ab. Um eine möglichst gute Leistung der Festplatten und für die Audioverarbeitung zu erzielen, liegt es natürlich nahe, eine größere Blockgröße festzulegen, allerdings wird dabei automatisch die Größe des benötigten Speichers pro Kanal erhöht, was wiederum die Anzahl der möglichen Kanäle einschränkt. Probieren Sie am besten unterschiedliche Einstellungen aus, um das für Ihr System optimale Gleichgewicht zwischen Leistung/Speicher/Kanälen zu finden.

Der Übernehmen-Schalter

Wenn Sie auf den Übernehmen-Schalter klicken, werden Ihre Einstellungen übernommen. Falls eine Meldung Sie darauf aufmerksam macht, dass nicht genügend Speicher für die Audio-Engine zur Verfügung steht, müssen Sie entweder weniger Audiokanäle oder eine niedrigere Einstellung für »Speicher pro Kanal« verwenden.

Probieren Sie es zunächst mit folgenden Einstellungen!

- **Beginnen Sie prinzipiell mit einer Blockgröße von 64kB und 256kB für »Speicher pro Kanal«.**
 - **Wenn Sie den Eindruck haben, dass die Leistung der Audibearbeitung und der Festplatte zu wünschen übrig lässt (dass z.B. die Wiedergabe »hakt« oder das System zwischendurch langsamer wird), versuchen Sie es mit einer Blockgröße von 96kB.**
Der Speicher pro Kanal wird automatisch auf 288kB erhöht.
 - **Falls Sie weitere Kanäle benötigen, verringern Sie die Blockgröße auf 48kB.**
-
- ☐ **Für diese Richtwerte wird vorausgesetzt, dass Ihre Festplatte schnell genug ist, die festgelegte Anzahl an Kanälen zu verarbeiten.**
-

Der Bereich »Audio I/O«

ASIO-Gerät

Hier wählen Sie den ASIO-Treiber aus, den Sie verwenden möchten. Die Auswahl hängt davon ab, welche Treiber für Ihre Audiokarte zur Verfügung stehen:

- **ASIO Multimedia Driver**

Dies ist die standardmäßige Auswahl, wenn Sie Audiomaterial mit dem Multimedia-System von Windows aufnehmen und wiedergeben.

- **ASIO DirectX Full Duplex Driver**

Diese Optionen sind verfügbar, wenn Ihre Audiokarte einen DirectX-Treiber enthält. Wenn Sie DirectX Full Duplex verwenden möchten, müssen Sie DirectX 6.1 oder eine spätere Version installiert haben. Weitere Informationen dazu finden Sie auf [Seite 565](#).

- **Spezielle ASIO-Treiber**

Wenn es für Ihre Audiokarte einen speziellen ASIO-Treiber gibt (also einen ASIO-Treiber, der extra für diese Karte programmiert wurde), sollten Sie immer diesen Treiber und nicht Multimedia- oder DirectX-Treiber verwenden.

ASIO-Systemsteuerung

Wenn der Treiber es unterstützt, wird ein Fenster mit speziellen Einstellungen für die Audiokarte geöffnet, wenn Sie auf diesen Schalter klicken.

- Informationen über den ASIO Multimedia-Treiber finden Sie auf [Seite 565](#).
- Informationen über den ASIO DirectX-Treiber finden Sie auf [Seite 565](#).
- Informationen über andere ASIO-Treiber finden Sie in der Dokumentation zu der Karte/dem Treiber.

Latenz (Ansprechverzögerung)

Die Latenz ist die Verzögerung zwischen dem Zeitpunkt, an dem das Audiomaterial vom Programm »gesendet« wird, und dem Zeitpunkt, an dem Sie es wirklich hören. Die Latenzzeit innerhalb eines Systems hängt von der Audio-Hardware und den dazugehörigen Treibern ab. Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, kann eine zu lange Latenzzeit z.B. Probleme hervorrufen, wenn Sie über Cubase VST mithören, Instrumente »live« von einem MIDI-Keyboard aus spielen oder wenn Sie Audiomaterial mischen (d.h. in Situationen, in denen eine hohe Zeitpräzision notwendig ist). Das aufgenommene Audiomaterial wird dadurch jedoch nicht beeinträchtigt, da Cubase VST die Latenzzeit berücksichtigt.

Im Audiosystemeinstellungen-Dialog wird die Latenz der aktuellen Treibereinstellungen angezeigt. Je nach ASIO-Treiber können Sie den Latenzwert reduzieren, indem Sie Anzahl und Größe der Puffer in der ASIO-Systemsteuerung ändern. (Dies ist z.B. mit dem ASIO-Multimedia-Treiber möglich. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe.) Spezielle ASIO-Treiber (die für die Audio-Hardware geschrieben sind) haben oft einen geringeren Latenzwert als der ASIO-Multimedia-Treiber und die »ASIO DirectX Full Duplex«-Treiber.

-
- ❑ **Die Audiowiedergabe und das Timing bei der Aufnahme werden nicht von der Latenz beeinflusst, da Cubase VST die Latenzzeit mit berücksichtigt und das Timing entsprechend anpasst. Wenn Sie MIDI-Parts wiedergeben, die an VST-Instrumente weitergeleitet werden, ist die Wiedergabe ungeachtet des Latenzwerts samplegenau.**
-

Samplerate

Mit dieser Einstellung wird die Audioqualität der Aufnahmen festgelegt. Je höher dieser Wert, desto besser die Qualität, allerdings wird mit einer höheren Einstellung auch mehr Speicherplatz auf der Festplatte und mehr Rechenleistung in Anspruch genommen.

Sie sollten die Samplerate nicht ändern, wenn sich bereits Dateien im Pool befinden (d.h. wenn Sie in diesem Song bereits Audiomaterial aufgenommen haben).

Audio Clock Source

Wenn Ihre Audiokarte und der dazugehörige Treiber es unterstützen, können Sie in diesem Einblendmenü ein externes Gerät auswählen, dessen Samplerate bei der Audiowiedergabe übernommen wird. (Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Hardware.)

Der Bereich »Datei-Cache-Schema«

Virtuelle Tonbandmaschine/Audio-Sequencer

In diesem Einblendmenü können Sie zwischen drei Cache-Speicher-Optionen für die Audiowiedergabe auswählen.

Einige Hintergrundinformationen vorweg: Wenn der Computer Daten von der Festplatte einliest, werden diese zunächst in den Cache-Speicher, eine Art Zwischenspeicher für den Arbeitsspeicher, übertragen. Wenn Ihr System gut eingerichtet ist, können Sie mit einem Datei-Cache-Speicher die Systemleistung verbessern. Der Erfolg hängt hauptsächlich davon ab, ob dieselben Daten mehrfach verwendet werden oder nicht:

- **Wenn Sie mit Cubase VST fast wie mit einer Bandmaschine arbeiten, d.h. hauptsächlich lange Aufnahmen verwenden, die in der Regel nur einmal im Song verwendet werden, sollten Sie hier »Virtuelle Tonbandmaschine« einstellen.**
Mit dieser Einstellung ist Cubase VST nicht zu sehr auf den Cache-Speicher angewiesen.
- **Wenn Sie Cubase VST eher als »Konstruktionshilfsmittel« ansehen, mit dem Sie dasselbe Material häufig wiederholen, sollten Sie hier »Audio-Sequencer« einstellen.**
Mit dieser Einstellung nutzt Cubase VST den Cache-Speicher sehr stark. Damit sich dies positiv auswirken kann, müssen dieselben Dateien mit möglichst kleinen Unterbrechungen immer wieder verwendet werden, z.B. für eine Schlagzeug-Loop.
- **Wenn Sie Cubase VST sowohl als Bandmaschine als auch als »Konstruktionshilfsmittel« verwenden, sollten Sie die kombinierte Option auswählen.**

Die Option »Aufnahmedaten direkt auf die Festplatte«

Diese Option bezieht sich auf die Aufnahme von Audiomaterial. Im Normalfall sollten Sie sie eingeschaltet lassen.

- **Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird ein Audio-Puffer direkt auf die Festplatte gespeichert, sobald er in Cubase VST erkannt wird.**
- **Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden »eintreffende« Audio-Puffer eventuell an den Windows-System-Cache weitergeleitet, bevor sie auf die Festplatte gespeichert werden.**

Sie sollten diese Option nur ausschalten, wenn bei der Aufnahme Probleme mit der Festplatte und dem Treiber auftreten. Probleme mit dem System-Cache können dann auftreten, wenn Sie über sehr viel Speicher in Ihrem System verfügen und die Einstellungen für den System-Cache erhöht haben, da es in diesem Fall vorkommen kann, dass eventuell erst sehr viele Daten auflaufen, bevor sie auf der Festplatte gespeichert werden. Dies kann zu Problemen bei der Aufnahme und Wiedergabe führen, da durch das Speichern großer Datenmengen das System für andere Prozesse eventuell zu lange blockiert wird.

Der Mithören-Bereich

Es gibt unterschiedliche Einstellungen für das Mithören (Mithören des Signals während der Aufnahme) in Cubase VST. Die einzelnen Optionen werden im Kapitel »Einrichten des Systems« im Einführung-Handbuch erläutert.

ASIO 'Direct Monitoring' (Direktes Mithören)

Wenn diese Option im Audiosystemeinstellungen-Dialog eingeschaltet ist, können Sie über die eigentliche Audio-Hardware mithören, d. h. das mitgehörte Signal wird nicht durch Cubase VST geleitet. Stattdessen hat der ASIO-Treiber für die Audio-Hardware die Aufgabe, die Audiosignale vom mitgehörten Eingang direkt an einen festgelegten Ausgang zurückzusenden, wodurch das Mithören mit sehr geringer Latenz möglich ist.

-
- ❑ **Wenn diese Funktion von Ihrer Audio-Hardware oder dem ASIO-Treiber nicht unterstützt wird, wird die Option im Audiosystemeinstellungen-Dialog grau dargestellt.**
-
- **Der mitgehörte Sound wird an den Ausgang gesendet, der für den Audiokanal im Ausgang-Einblendmenü im VST Channel Mixer festgelegt wurde.**
Diese Funktion wird möglicherweise nicht von allen ASIO-Treibern unterstützt. Darüber hinaus ist es mit einigen ASIO-Treibern eventuell nicht möglich, direkt mitgehörte und wiedergegebene Audiosignale an denselben Ausgang zu senden. In diesem Fall müssen Sie einen separaten Ausgang für das Mithören festlegen.
 - **Sie können die Lautstärke und das Panorama des mitgehörten Sounds mit den Pegel- und Panoramareglern im VST Channel Mixer steuern.**
Beachten Sie, dass diese Funktion nicht von allen ASIO-Treibern unterstützt wird.

- **Das direkte Mithören über ASIO folgt denselben Gesetzmäßigkeiten wie das interne Mithören in Cubase VST.**
Wenn im Audiosystemeinstellungen-Dialog im Mithören-Bereich die Bandmaschinenmodus-Option eingeschaltet ist, ist das direkte Mithören für aufnahmebereite Spuren im Stop- und Aufnahmemodus eingeschaltet. Wenn die Option »Wenn Aufnahme aktiviert« ausgewählt ist, ist das direkte Mithören eingeschaltet, sobald eine Spur im Inspector aufnahmebereit ist.
- **VST-Effekte oder EQ-Einstellungen haben keinen Einfluss auf den direkt mitgehörten Sound.**

Der Bereich »Offset MIDI/Audio«

Wenn die MIDI-Wiedergabe nicht mit der Wiedergabe des Audiomaterials Schritt halten kann, kann es daran liegen, dass Ihr MIDI-Instrument etwas zu langsam auf MIDI-Informationen anspricht. Dies können Sie mit der Einstellung »Offset MIDI/Audio« ausgleichen.

Der Bereich »MIDI-Sync-Bezug«

Hier wird festgelegt, welche Clock-Quelle für die MIDI-Wiedergabe verwendet wird.

- Falls hier »Timecode« ausgewählt ist, wird die MIDI-Wiedergabe immer auf von außen ein- treffende Timecode-Informationen abgestimmt. Es könnte jedoch passieren, dass das MIDI- Material nicht hundertprozentig synchron mit dem Audiomaterial wiedergegeben wird, da die Soundkarte auf Schwankungen im eingehenden Timecode nicht vorbereitet ist und diese nicht ausgleichen kann.
- Die Einstellung »Audio-Clock« sollte hier vorzugsweise ausgewählt sein, wenn Sie keine ex- terne Synchronisation verwenden. Wenn »Audio-Clock« ausgewählt ist, wird MIDI- und Audio- material immer hundertprozentig synchron wiedergegeben. Allerdings kann es vorkommen, dass beide vom eingehenden Timecode abweichen.

Die Option »Audio nur bei Wiedergabe einschalten«

Wenn Cubase VST eine Verbindung mit der Audio-Hardware hergestellt hat, sendet es einen kontinuierlichen Strom von Audiomaterial an die Audio-Hardware – auch wenn die Wiedergabe nicht eingeschaltet ist. Manche Audiotreiber können mit sol- chen stundenlangen Strömen von Audiodaten nicht umgehen. In solchen Fällen können Störimpulse, »Stottern« usw. auftreten.

Dieses Problem kann mit Hilfe der Einstellung »Audio nur bei Wiedergabe einschal- ten« behoben werden. Wenn diese Option eingeschaltet ist, sendet Cubase VST keine Daten mehr, wenn die Wiedergabe angehalten wird. Wenn die Wiedergabe beginnt, kommuniziert das Programm erneut mit der Audio-Hardware. (Dies ent- spricht dem Ein- und Ausschalten der Option »Audio ausschalten« – nur funktio- niert es hier automatisch.)

Standardmäßig ist diese Option ausgeschaltet. Wenn Sie jedoch Probleme mit der Wiedergabe haben, sollten Sie sie versuchsweise einschalten.

-
- ❑ **Die Option »Audio nur bei Wiedergabe einschalten« hat einen Nachteil: Da das Senden aller Audiodaten gestoppt wird, werden auch Nachhalleffekte oder Verzögerungsef- fekte am Ende abgeschnitten.**
-

Die Option »PlugIn-Verzög. ausgleichen«

Diese Option wird auf [Seite 466](#) beschrieben.

Die Option »Erweiterter Multi-Prozessor-Modus«

Diese Option wird im Kapitel [»Der Multi-Prozessor-Modus«](#) beschrieben.

Prioritätseinstellungen

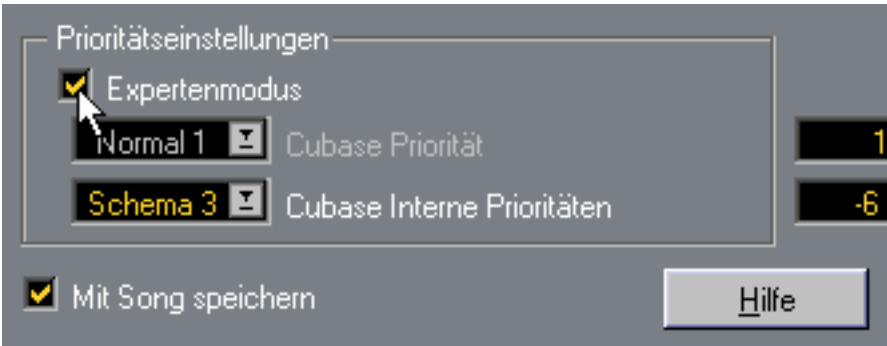
Wenn Sie mit Cubase VST arbeiten, konkurrieren verschiedene Prozesse um die Prozessorzeit Ihres Computers, und zwar in Bezug auf Cubase VST und andere laufende Anwendungen. Normalerweise sind die Prioritäten dieser Prozesse festgelegt. Wenn nötig, können Sie jedoch im Prioritätseinstellungen-Bereich des Audiosystemeinstellungen-Dialogs Anpassungen vornehmen:

- ☐

Ob diese Einstellungen verfügbar sind, hängt von dem verwendeten Betriebssystem ab. Nur unter Windows 2000 können Sie auf alle Einstellungen zugreifen (siehe unten).

1. Schalten Sie die Expertenmodus-Option ein.

Wenn diese Option ausgeschaltet ist, können Sie die Prioritätseinstellungen nicht anpassen.



2. Klicken Sie in der daraufhin angezeigten Warnmeldung auf »OK«.

3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen in den beiden Prioritäts-Einblendmenüs vor. Dadurch wird die Priorität der Computerprozesse folgendermaßen festgelegt:

• **Cubase Priorität (nur unter Windows 2000 verfügbar)**

Diese Einstellung bestimmt die Prioritäten der Cubase VST-Prozesse im Verhältnis zu allen anderen laufenden Anwendungen. Es sind drei Modi verfügbar:

Modus	Beschreibung
Hoch	In diesem Modus hat Cubase VST die höchstmögliche Priorität im Verhältnis zu allen anderen Anwendungen und Treibern. Dies garantiert eine Menge Prozessorzeit für Cubase VST-Prozesse, kann jedoch zu unerwünschten Nebeneffekten führen (wie z.B. verzögerte Maus-Ansprechzeiten, Probleme mit MIDI- und Audiotreibern usw.).
Normal 1	In diesem Modus hat Cubase VST eine normale Priorität im Verhältnis zu anderen Anwendungen.

Modus	Beschreibung
Normal 2	Im Bezug auf die Anwendungsprioritäten gilt hier dasselbe wie im Modus »Normal 1«. Der Unterschied zwischen Normal 1 und Normal 2 besteht darin, dass die Verteilung der Cubase VST-internen Prioritäten anders ist. Beachten Sie, dass keiner der Normal-Modi »besser« als der andere ist. Welchen Sie auswählen sollten, hängt von Ihrem System, den anderen Anwendungen und Treibern sowie deren Prioritäten ab.

- **Cubase Interne Prioritäten (verfügbar für alle unterstützten Betriebssysteme)**
In diesem Einblendmenü können Sie ein Prioritätsschema für die internen Audio-Tasks in Cubase VST auswählen. Die vier verfügbaren Schemata stellen verschiedene interne »Abstände« zwischen den Vorgängen zur Verfügung. Um dies noch einmal zu betonen: Keines dieser Schemata ist »besser« als das andere. Welches Sie auswählen sollten, hängt ganz von Ihrem System ab.
4. **Wenn Sie zu den Standardeinstellungen zurückkehren möchten, schalten Sie die Expertenmodus-Option einfach wieder aus.**

Empfehlungen

Da die richtigen Einstellungen für diese Parameter von System zu System variieren können, ist es sehr schwierig, eine allgemeine Empfehlung zu geben. Als grundlegende Regel gilt jedoch:

- ❑ **Wenn Ihr System mit den Standardeinstellungen gut läuft, besteht keine Notwendigkeit den Expertenmodus einzuschalten und die Prioritätseinstellungen anzupassen.**

Wenn mit den Standardeinstellungen Leistungsprobleme auftreten sollten, schalten Sie den Expertenmodus ein und probieren Sie verschiedene Kombinationen entsprechend dem nachfolgenden Leitfaden aus:

- **Wählen Sie zunächst im Einblendmenü »Cubase Priorität« den Modus »Hoch« aus.**
Dadurch wird Cubase VST die höchste Priorität gegenüber allen anderen Anwendungen und Treibern zugewiesen und MIDI- und Audioleistung können verbessert werden.
 - **Wenn Probleme wie z.B. unregelmäßige oder verlangsamte Mausbewegungen auftreten oder andere Anwendungen und Treiber nicht ordnungsgemäß funktionieren, probieren Sie den Modus »Normal 1« aus.**
Wenn es im Modus »Normal 1« zu Audioaussetzern kommt, wählen Sie im Einblendmenü »Cubase Interne Prioritäten« nacheinander die Schemata 1 bis 4 aus, um das Problem zu beheben.
 - **Schalten Sie als letzte Option den Modus »Normal 2« ein und probieren Sie die einzelnen Schemata aus dem Einblendmenü »Cubase Interne Prioritäten« aus.**
- ❑ **Wenn, unabhängig von den Prioritätseinstellungen, Probleme bei der Wiedergabe auftreten, müssen Sie die Einstellungen »Blockgröße festlegen« und »Speicher pro Kanal« anpassen (Seite 557). Stellen Sie außerdem sicher, dass Ihr Hard-Disk-Controller richtig eingestellt ist, wie im Problembehebung-Dokument beschrieben.**

Das Einblendmenü »Bit-Aufnahme«

In diesem Einblendmenü können Sie die Auflösung für die Aufnahme einstellen. Informationen über die Aufnahme mit einer Auflösung von mehr als 16Bit finden Sie in Kapitel »Aufnehmen mit hoher Auflösung und Arbeiten mit TrueTape™«.

- Diese Einstellungen entsprechen den Einstellungen im Aufnahmemodus-Einblendmenü im Arrange-Fenster.

Das Einblendmenü »Stereo-Pan-Modus«

Im Audiosystemeinstellungen-Dialog finden Sie das Einblendmenü »Stereo-Pan-Modus«, in dem Sie zwischen drei unterschiedlichen Panoramamodi wählen können. Diese basieren auf der Tatsache, dass die Leistung aus der Summe der linken und rechten Seite um ca. 3dB fällt, wenn für den Kanal das Panorama ganz links oder rechts ausgerichtet wird, im Gegensatz zu der Leistung, die besteht, wenn das Panorama auf die Mittelstellung gestellt wird.

Um dies zu verhindern, können Sie mit Hilfe der Option »Stereo-Pan-Modus« Signale, die auf die Mittelstellung gesetzt sind, um -6 bzw. -3dB (Standard) dämpfen. Wenn Sie 0dB auswählen, wird der »konstante Leistungsausgleich« ausgeschaltet. Probieren Sie die verschiedenen Modi aus, um zu sehen, welcher Modus in welcher Situation am besten geeignet ist.

Speichern Sie die Systemeinstellungen!

Einige Einstellungen des Audiosystemeinstellungen-Dialogs werden automatisch in den Cubase VST-Voreinstellungen gespeichert, andere hingegen mit dem jeweiligen Song. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle weiter unten.

- Wenn Sie die Einstellungen mit dem Song speichern möchten, schalten Sie die Option »Mit Song speichern« ein.

Welche Einstellungen wo gespeichert werden, können Sie der folgenden Tabelle entnehmen. Damit Sie die auf Ihr System abgestimmten Einstellungen nicht immer wieder vornehmen müssen, stellen Sie die Systemeinstellungen einmal Ihren Wünschen entsprechend ein und speichern diesen Song als Def.all-Song.

Einstellung	Speicherort
VST-Leistung	Song oder Voreinstellungen
Mithören-Einstellungen	Song oder Voreinstellungen
MIDI-Sync-Bezug	Song oder Voreinstellungen
Audio I/O	Voreinstellungen
Offset MIDI/Audio	Voreinstellungen
Priorität-Einstellung	Song oder Voreinstellungen
Bit-Aufnahme	Song oder Voreinstellungen
Multi-Prozessor-Einstellungen	Song oder Preferences
Bit-Aufnahme (Auflösung)	Song oder Preferences

Die Dialoge unter »ASIO-Systemsteuerung«

- ❑ **Weitere Informationen über ASIO-Treiber finden Sie im Einführung-Handbuch im Kapitel »Einrichten des Systems«.**

Wenn Sie im Audiosystemeinstellungen-Dialog auf den Schalter »ASIO-Systemsteuerung« klicken, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie Einstellungen für die Audio-Hardware in Ihrem System vornehmen können, um die Leistung zu verbessern und die Möglichkeiten der Karte voll ausschöpfen zu können.

Die Einstellungsmöglichkeiten im Dialog »ASIO-Systemsteuerung« hängen mit dem ausgewählten ASIO-Treiber zusammen. Drei grundlegende Optionen sind möglich:

- **Sie verwenden einen speziellen ASIO-Treiber.**
Informationen über die verfügbaren Optionen im Dialog »ASIO-Systemsteuerung« finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Audiokarte.
- **Sie verwenden den Treiber »ASIO DirectX Full Duplex«.**
Informationen über die Einstellungsmöglichkeiten finden Sie weiter unten.
- **Sie verwenden den ASIO-Multimedia-Treiber.**
Informationen über die Einstellungsmöglichkeiten finden Sie weiter unten.

Einstellungsmöglichkeiten unter »ASIO-Systemsteuerung« mit dem Treiber »ASIO DirectX Full Duplex«

Alle verfügbaren Einstellungen im Dialog »ASIO Direct Sound-Vollduplex-Einstellungen«, werden in der Online-Hilfe beschrieben. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Online-Hilfe aufzurufen:

1. **Öffnen Sie den Audiosystemeinstellungen-Dialog.**
2. **Klicken Sie auf den Schalter »ASIO-Systemsteuerung«, um den Dialog für die ASIO-Einstellungen zu öffnen.**
3. **Drücken Sie [F1] oder klicken Sie auf den Hilfe-Schalter, um die Online-Hilfe zu öffnen.**

Einstellungsmöglichkeiten unter »ASIO-Systemsteuerung« mit dem ASIO-Multimedia-Treiber

Diese Einstellungen werden auch in der Online-Hilfe erläutert, die Sie wie oben beschrieben aufrufen können.

- **Es ist ein zusätzliches Hilfe-Dokument für den Dialog »ASIO Multimedia Einstellungen – Erweiterte Optionen« verfügbar. Dieses Dokument können Sie öffnen, indem Sie im Dialog »ASIO Multimedia Einstellungen« auf den Schalter »Erweiterte Optionen...« und anschließend auf »Hilfe« klicken.**

Methoden zur Leistungsoptimierung

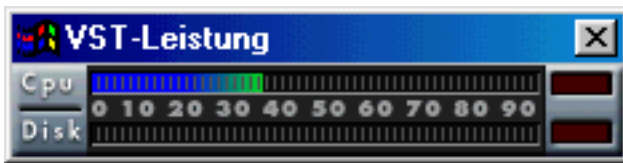
- ❑ In der Steinberg-Knowledge-Base finden Sie die neusten Informationen zur Optimierung Ihres Systems. Diese Knowledge-Base können Sie über das Hilfe-Menü von Cubase VST erreichen (vorausgesetzt Sie verfügen über eine funktionierende Internetverbindung). Nützliche Informationen zu diesem Thema finden Sie auch im separaten pdf-Dokument »Problembehebung«.

Das Fenster »VST-Leistung«, EQ und Effekte

Auch wenn Sie eine bestimmte Anzahl an Audiokanälen im Audiosystemeinstellungen-Dialog einstellen konnten, ohne dass eine Warnmeldung angezeigt wurde, kann die Systemleistung beeinträchtigt werden, wenn Sie Equalizer oder Effekte anwenden. Das liegt daran, dass die Übernehmen-Funktion nicht vorher »wissen« kann, wie viele Bearbeitungsvorgänge Sie später anwenden werden. Die Module für EQ, die Effekte und die VST-Instrumente nehmen eine gewisse Prozessorleistung in Anspruch, was dazu führen kann, dass die Audiowiedergabe »hakt« oder dass Aussetzer vorkommen. Gehen Sie daher wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »VST-Leistung«.

Das Fenster »VST-Leistung« wird angezeigt.



- ### 2. Verschieben Sie das Fenster auf dem Bildschirm an eine Stelle, an der Sie es immer sehen können.
- **Der obere Balken (Cpu) zeigt die Auslastung des Prozessors an.**
Wenn das rote Lämpchen aufleuchtet, müssen Sie die Anzahl der EQ-Module, der aktiven Effekte und/oder der gleichzeitig wiedergebenden Audiokanäle reduzieren.
 - **Der untere Balken (Disk) zeigt die Auslastung beim Datentransfer mit der Festplatte an.**
Wenn hier das rote Lämpchen aufleuchtet, stellt die Festplatte dem Computer die Daten nicht schnell genug zur Verfügung. Sie können in diesem Fall versuchen, die Anzahl der Kanäle im Audiosystemeinstellungen-Dialog zu verringern und die Blockgröße zu erhöhen. Wenn dies nicht zum gewünschten Ergebnis führt, benötigen Sie eine schnellere Festplatte.
- ❑ Die Anzeige für die Festplatte (Disk) kann auch beim Positionieren oder beim Anhalten der Wiedergabe kurz aufleuchten. Dies deutet jedoch nicht auf ein Problem hin und kann ignoriert werden.

Pflege der Festplatte

Defragmentieren

Achten Sie immer darauf, dass die Festplatte defragmentiert ist, da eine Fragmentierung die Leistung der Festplatte stark beeinträchtigen kann. Eine Defragmentierungsanwendung ist in Windows enthalten. Weitere Informationen finden Sie in Ihren Computer-Handbüchern.

Löschen Sie unbenutzte Dateien

Cubase VST benötigt viel Speicherplatz und schnelle Festplatten. Wenn Sie unbenutzte Dateien nicht löschen, wird Ihre Festplatte bald komplett belegt sein.

Wenn Sie im Funkt.-Einblendmenü des Pools den Befehl »Unbenutzte Segmente löschen« verwenden, wird deutlich, welche Dateien im Song nicht mehr verwendet werden (die unbenutzten Dateien verfügen über keine Segmente). So können Sie herausfinden, welche Dateien gelöscht werden können. Bedenken Sie jedoch, dass eine Audiodatei in mehreren Songs verwendet werden kann.

Datensicherung

Festplatten sind einfach nicht sicher genug. Ohne ein sorgfältig angelegtes System von Sicherungskopien (Backups) riskieren Sie den Verlust wertvoller Aufnahmen.

Der Multi-Prozessor-Modus

Voraussetzungen

Wenn Sie den Multi-Prozessor-Modus in Cubase VST verwenden möchten, benötigen Sie einen PC, der unter Windows 2000 läuft und zwei Prozessoren besitzt.

- ❑

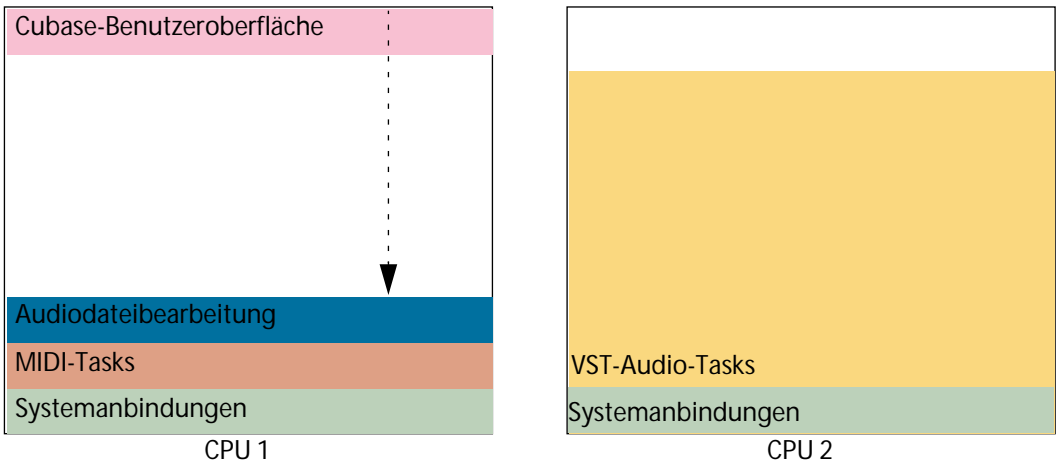
Der Multi-Prozessor-Modus wird unter Windows 95 oder Windows 98 nicht unterstützt.

Die beiden Multi-Prozessor-Modi

Wenn Sie mit Cubase VST arbeiten, konkurrieren mehrere Prozesse um Bearbeitungszeit. Das bedeutet für die Leistung Ihres Computers, dass die Audio-Engine der umfangreichste Task ist (Mischen, Effekte, VST-Instrumente usw.), der Computer jedoch auch die MIDI-Bearbeitung, die Dateiverwaltung für die Audio-Engine, die Benutzeroberfläche von Cubase VST, die Systemanbindungen und andere laufende Anwendungen abwickeln muss. Durch das Arbeiten mit zwei Prozessoren kann die Systemleistung beträchtlich erhöht werden, indem die Aufgaben zwischen den beiden Prozessoren aufgeteilt werden.

Cubase VST ermöglicht zwei verschiedene Arten der Multi-Prozessor-Unterstützung: den »normalen« und den »erweiterten« Multi-Prozessor-Modus.

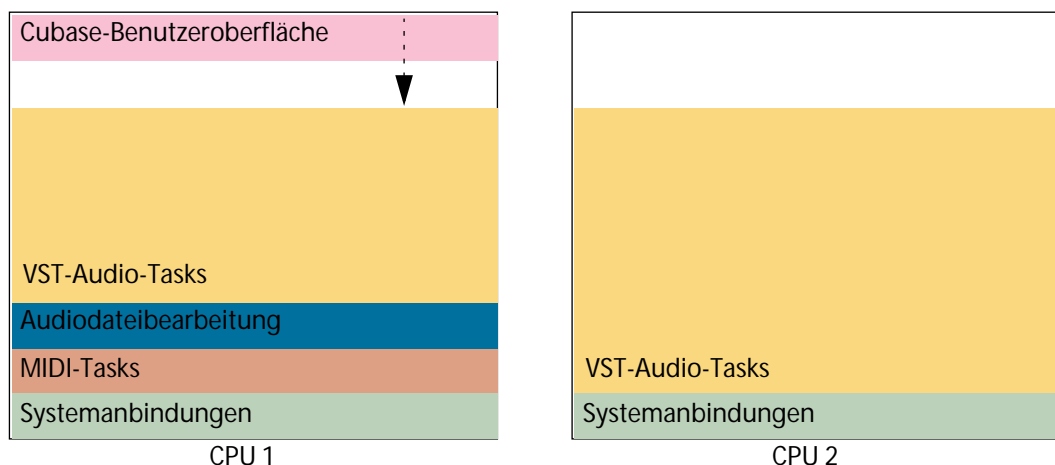
- **Beim »normalen« Multi-Prozessor-Modus wird die Audio-Engine, einschließlich Mischen und Effekte, von einem Prozessor gesteuert, während der andere Prozessor für andere, oben genannte Aufgaben zuständig ist.**
Das bedeutet, dass die maximale Prozessorleistung, die der Audio-Engine zur Verfügung steht, immer noch von einer CPU geliefert wird, da die komplette Audibearbeitung auf einem einzigen Prozessor abläuft.



Die Verteilung der Bearbeitungsvorgänge im »normalen« Multi-Prozessor-Modus. In den Abbildungen wird die Rechenleistung in jedem Prozessor angezeigt. Dabei sind verschiedene Vorgänge durch verschiedenfarbige Bereiche gekennzeichnet. Beachten Sie, dass all diese Vorgänge bis zu einem gewissen Grad dynamisch sind, da sie in einem bestimmten Zeitraum unterschiedlich hohe Anteile der Prozessorleistung beanspruchen.

- **Im erweiterten Multi-Prozessor-Modus werden die Tasks der Audio-Engine auf beide Prozessoren verteilt.**

Ein Prozessor ist immer noch für MIDI-Tasks, Dateiverwaltung und Benutzeroberfläche zuständig. Die restliche Rechenleistung kann jedoch für Audio-Tasks verwendet werden. Da die Audio-Engine normalerweise der Task ist, der am meisten Bearbeitungszeit beansprucht, kann der erweiterte Multi-Prozessor-Modus wesentlich leistungseffizienter als der »normale« Multi-Prozessor-Modus sein. Der erweiterte Multi-Prozessor-Modus führt schätzungsweise zu einer 50-60%igen Steigerung der Prozessorleistung gegenüber einem standardmäßigen System mit einem Prozessor und zu einer 20-30%igen Leistungssteigerung gegenüber dem »normalen« Multi-Prozessor-Modus.



Die Verteilung der Tasks beim »erweiterten« Multi-Prozessor-Modus

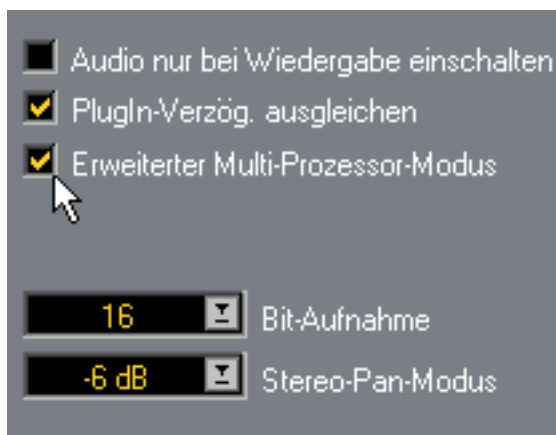
Wann sollte der erweiterte Multi-Prozessor-Modus nicht verwendet werden?

Da der erweiterte Multi-Prozessor-Modus mehr Prozessorleistung für Audio freigibt, wird normalerweise dieser Modus ausgewählt. Dennoch gibt es einige VST-PlugIns, die nicht für die Verwendung mit mehreren Prozessoren geeignet sind. Wenn dieses Problem bei der Verwendung eines bestimmten VST-PlugIns im erweiterten Multi-Prozessor-Modus auftreten sollte, können Sie dieses PlugIn entweder von Ihrem Computer löschen oder den »normalen« Multi-Prozessor-Modus verwenden.

-
- ❑ **Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments ist Steinberg bereits in Kontakt mit mehreren VST-PlugIn-Entwicklern getreten. In den meisten Fällen kann mit aktualisierten Versionen der betroffenen PlugIns in naher Zukunft gerechnet werden.**
-

Einschalten des Multi-Prozessor-Modus

Wenn Sie einen Computer mit mehreren Prozessoren und dem erforderlichen Betriebssystem verwenden, wird der »normale« Multi-Prozessor-Modus in Cubase VST automatisch eingeschaltet. Wenn Sie den erweiterten Multi-Prozessor-Modus verwenden möchten, schalten Sie das entsprechende Optionsfeld im Audiosystemeinstellungen-Dialog ein.



Was ist die Masterspur?

Bei der Masterspur handelt es sich um eine spezielle, »verborgene« Spur in Cubase VST, die alle Informationen über Tempo- und Taktartänderungen enthält. Für jedes Arrangement gibt es eine Masterspur. Die Masterspur enthält keine Parts, d.h. jede Veränderung wirkt sich auf das komplette Arrangement aus.

-
- ❑ **Damit sich die Tempoeinstellungen auf das Arrangement auswirken, müssen Sie die Masterspur zunächst mit dem Master-Schalter auf dem Transportfeld einschalten. Die Taktarten in der Masterspur werden jedoch immer verwendet.**
-



Der Master-Schalter
im Transportfeld

Es gibt drei Möglichkeiten zum Verändern der Masterspur:

- Im Editor für die grafische Masterspur (siehe [Seite 586](#) in diesem Kapitel)
- Im Listen-Masterspur-Editor (siehe [Seite 593](#) in diesem Kapitel)
- Durch Aufnehmen von Tempoänderungen (siehe [Seite 581](#) in diesem Kapitel)

Öffnen des Editors für die grafische Masterspur

Es gibt drei Möglichkeiten, den Editor für die grafische Masterspur zu öffnen:

- Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Grafische Masterspur«.

Bearbeiten	
Rückgängig	Strg+Z
Ausschneiden	Strg+X
Kopieren	Strg+C
Einfügen	Strg+V
Parts löschen	Entf
Auswählen	►
Info einblenden	Strg+I
Bearbeiten	Strg+E
Liste	Strg+G
Schlagzeug	Strg+D
Notation	Strg+R
Controller	
Grafische Masterspur	Strg+M
Listen-Masterspur	Strg+Umschalt+M
Notizen	Strg+B
Voreinstellungen	►


- Drücken Sie eine Tastenkombination. (Der dafür voreingestellte Tastaturbefehl ist [Strg]-[M]).
- Doppelklicken Sie auf den Master-Schalter auf dem Transportfeld.

Die Fensterbereiche

Die Anzeige im Editor für die grafische Masterspur ist in sieben Bereiche unterteilt. Einige können mit den Schaltern in der Statuszeile ausgeblendet werden.




Im Folgenden werden die sieben Bereiche des Editors von oben nach unten erklärt:



Infozeile (kann mit dem Info-Schalter ein-/ausgeblendet werden)

Taktlineal (immer sichtbar)




Taktartbereich (kann mit dem Taktart-Schalter ein-/ausgeblendet werden)

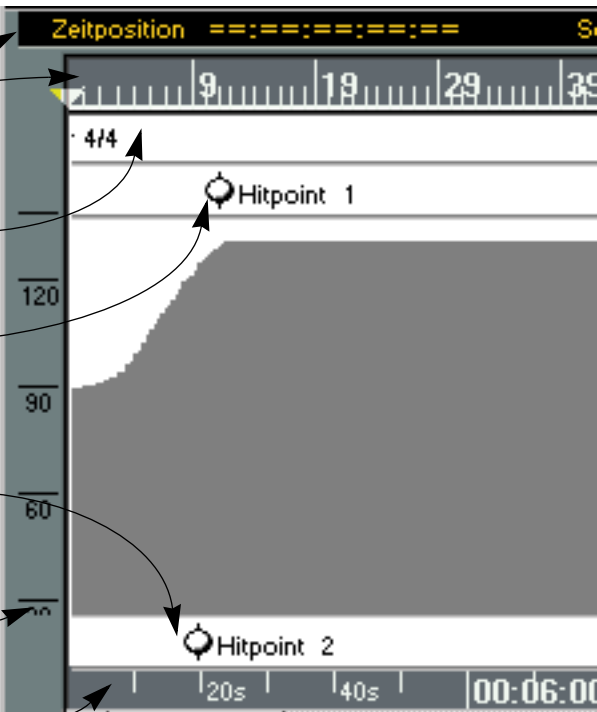
Bereich für metrische Hitpoints (kann mit dem Hitpoint-Schalter ein-/ausgeblendet werden)

Bereich für Zeit-Hitpoints (kann mit dem Hitpoint-Schalter ein-/ausgeschaltet werden)

Tempoanzeige (immer sichtbar)



Zeitlineal (kann mit dem Zeit-Schalter ein-/ausgeschaltet werden)



Zeitposition ==:==:==:==:== S

4/4

Hitpoint 1

120

90

60

Hitpoint 2

20s 40s 00:06:00

Die Tempoanzeige

Die Tempoanzeige verhält sich ähnlich wie die Anzeige für kontinuierliche Daten, z.B. im Key-Editor. Um einen Eindruck davon zu bekommen, wie Cubase VST kontinuierliche Daten verarbeitet (Tempodaten gehören dazu), lesen Sie das Kapitel über die MIDI-Editoren.

Das erste Tempo-/Taktart-Event

Wenn Sie zum ersten Mal den Editor für die grafische Masterspur für einen neuen Song öffnen, enthält der Editor nur ein einziges Tempo, das als grauer oder farbiger Kasten dargestellt wird und sich »unendlich« nach rechts fortsetzt.

-
- **Sie können das erste Tempo- bzw. Taktart-Event weder verschieben noch löschen.**
-

Die Tempoanzeige und das Scrollen durch die Anzeige

Da Sie durch die Tempoanzeige scrollen und das Fenster beliebig vergrößern bzw. verkleinern können, sehen Sie eventuell nicht immer die gesamte Tempografik:

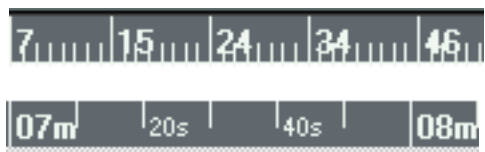
- Wenn die Anzeige nur »weiß« ist, befindet sich die Tempografik unterhalb des Fensters. (Führen Sie in diesem Fall einen Bildlauf nach unten durch.)
- Wenn die gesamte Anzeige grau aussieht, befindet sich der obere Teil der Grafik oberhalb des Fensters. (Führen Sie einen Bildlauf nach oben durch.)

Taktart-Events



Taktart-Events werden als kleine »Häkchen« oberhalb der Tempografik dargestellt, wenn der Taktart-Schalter in der Statuszeile eingeschaltet wurde (siehe oben). Die Events selbst können ausgewählt, verschoben, kopiert usw. und ihre Werte wie gewohnt in der Infozeile bearbeitet werden (siehe [Seite 585](#)).

Lineale und Positionen



Der Editor für die grafische Masterspur verfügt über zwei Lineale, eines befindet sich oberhalb und eines unterhalb der Tempografik. Das obere Lineal zeigt die Position in Takten, Zählzeiten usw. an, das untere Lineal, das mit dem Zeit-Schalter ein- und ausgeschaltet wird (siehe [Seite 575](#)), zeigt die Zeit in einem der folgenden Formate an, die Sie aus dem Optionen-Einblendmenü auswählen können:

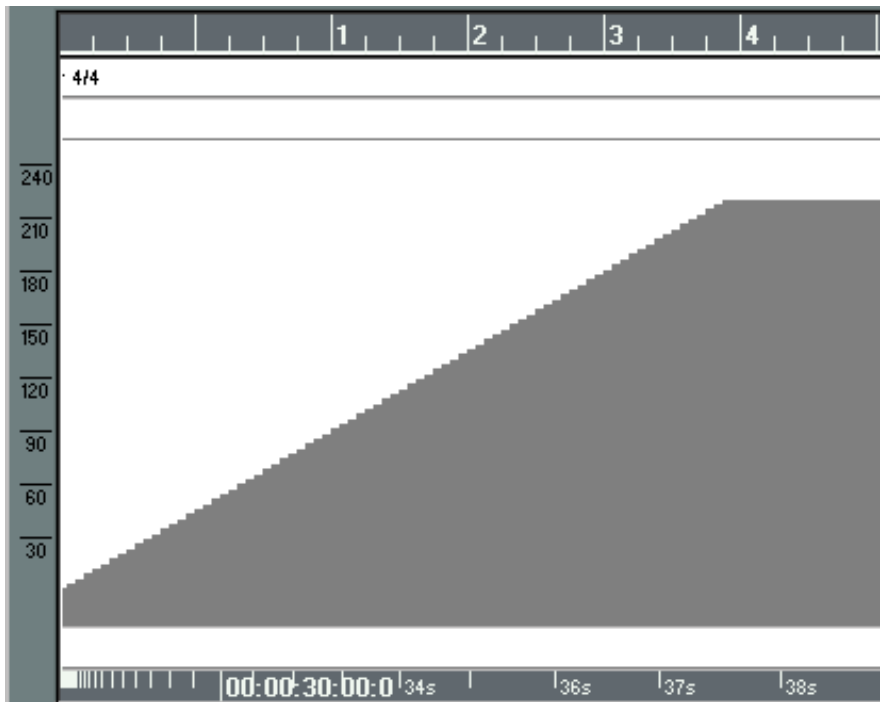
SMPTE/EBU	Stunden:Minuten:Sekunden:Frames:Subframes
1/1000 Sek.	Stunden:Minuten:Sekunden:Tausendstel Sekunden
Frames	Frames
16mm Film	Feet'Frames
35mm Film	Feet'Frames:Sprockets (4 Sprockets pro Frame)

Für SMPTE-EBU und Frames (Einzelbilder) legen Sie die Anzahl der Frames pro Sekunde im Synchronisation-Dialog fest, den Sie über das Optionen-Menü öffnen. Unabhängig von der Framerate gibt es immer 80 Subframes pro Frame.

Wie detailliert die Angaben auf den Linealen sind, hängt vom ausgewählten Vergrößerungsfaktor ab.

Umschalten zwischen takt- und zeitbezogener Darstellung

Normalerweise erfolgt die Darstellung auf dem Taktlineal linear, d.h. der Abstand ist zwischen allen Takten gleich. Bei Tempoänderungen wird die Anzeige des Zeitlineals hingegen nichtlinear, um den Zeitverlauf passend zum Taktlineal darstellen zu können. Wenn Sie sich z.B. das Accelerando unten in der Grafik anschauen, werden Sie feststellen, dass das Taktlineal linear verläuft, die Markierungen auf dem Zeitlineal aber immer weiter auseinander rücken, je stärker das Tempo erhöht wird.



Es gibt Fälle, in denen es notwendig ist, dass das Taktlineal linear verläuft und das Zeitlineal angepasst wird. Wenn Sie aber z.B. mit Film- oder Videomaterial arbeiten, werden Sie eher das Taktlineal dem Zeitlineal unterordnen. Zu diesem Zweck lässt sich die Anzeige mit Hilfe des entsprechenden Schalters auf der Statuszeile umschalten.



Lineare Taktdarstellung/Lineare Zeitdarstellung

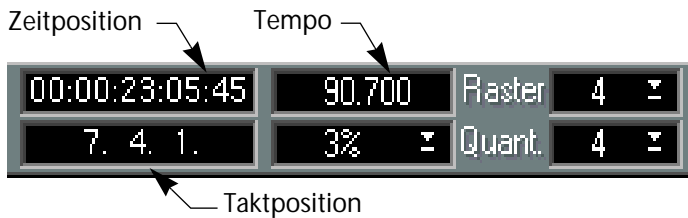
Nach dem Umschalten muss die horizontale Vergrößerung eventuell neu eingestellt werden, damit der gewünschte Ausschnitt im Fenster sichtbar wird.

Bewegen von Objekten und Festlegen der Songposition

Da es sich beim Editor für die grafische Masterspur im Prinzip um einen ganz gewöhnlichen Editor handelt, können Sie in ihm wie gewohnt Objekte bewegen und die Songposition festlegen. Zwei kleine Unterschiede gilt es jedoch zu beachten:

- Wenn Sie eine neue Songposition festlegen möchten, klicken Sie einfach auf eines der beiden Lineale.
- Das Gehe-Einblendmenü verfügt über weniger Optionen als in den anderen Editoren.

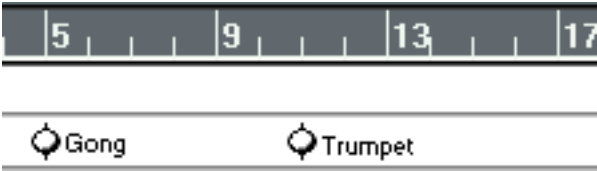
Positionsanzeigen



Die Position des Mauszeigers wird stets in der Statuszeile angezeigt: oben als Zeit- und unten als Taktangabe. Diese beiden Positionsanzeigen werden auch beim Verschieben und Kopieren von Events verwendet (wie auch in den übrigen Editoren und dem Arrange-Fenster).

-
- In diesen beiden Anzeigefeldern wird immer die Position des nächstliegenden Raster-Werts angezeigt. Da durch den Raster-Wert festgelegt wird, an welcher Stelle Sie Events einfügen können, wird in diesen Feldern immer die Position angezeigt, an denen ein Event eingefügt wird, wenn Sie es verschieben oder einzeichnen. Wenn Sie einen besonders hohen Vergrößerungsfaktor ausgewählt haben, sollten Sie daher den Raster-Wert auf »Aus« stellen, um den Mauszeiger exakt positionieren zu können.
-

Hitpoints



Mit dem Editor für die grafische Masterspur haben Sie die Möglichkeit, Hitpoints in Cubase VST einzufügen. Diese werden verwendet, um Übereinstimmungen zwischen Zeit- und Taktpositionen zu erzielen, z.B. um Musik exakt an eine Filmszene anzupassen.

Es gibt takt- und zeitbezogene Hitpoints. Metrische Hitpoints werden im oberen Hitpoint-Bereich und Zeit-Hitpoints im unteren Hitpoint-Bereich angezeigt. Sie können auch alle Hitpoints über den entsprechenden Schalter in der Statuszeile ausblenden (siehe [Seite 575](#) in diesem Kapitel). Mit Hilfe von Hitpoints können Sie Tempoänderungen erzeugen, die Ihre Musik an jeden Zeitrahmen anpassen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im nächsten Kapitel.

Die Werkzeugpalette

Wie in allen anderen Hauptfenstern von Cubase VST, haben Sie auch im Editor für die grafische Masterspur Zugriff auf eine Werkzeugpalette:



Das Lautsprecher-Werkzeug wird im Editor für die grafische Masterspur nicht verwendet.

Einschalten des Master-Schalters

- Damit die Tempo- und Taktartänderungen Auswirkungen auf die Wiedergabe haben, müssen Sie den Master-Schalter auf dem Transportfeld einschalten.

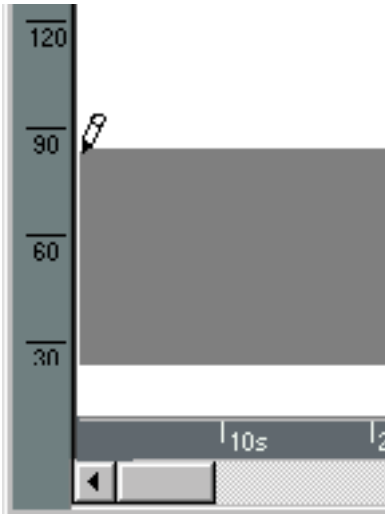


Aufnehmen von Tempoänderungen

Aufnehmen von Tempoänderungen im Editor für die grafische Masterspur

Gehen Sie wie folgt vor, um Tempoänderungen mit Hilfe der Maus aufzunehmen:

1. **Wählen Sie einen Raster-Wert (aus dem Raster-Einblendmenü in der Statuszeile), um den Abstand der Tempo-Events zueinander festzulegen.**
Stellen Sie keinen zu hohen Wert ein, da sonst eine detaillierte Nachbearbeitung schwierig ist. Oft sind Viertelnoten ausreichend, aber probieren Sie ruhig ein wenig aus, bis Sie einen geeigneten Wert gefunden haben.
2. **Starten Sie die Wiedergabe von einer beliebigen Stelle im Song.**
3. **Platzieren Sie den Mauszeiger über der Temposkala links neben der Tempografik.**
Achten Sie dabei auf die Tempoanzeige in der Statuszeile, sie zeigt das Tempo der aktuellen Mausposition an (siehe [Seite 579](#) in diesem Kapitel).
4. **Klicken Sie mit der Maus, um ein neues Tempo-Event einzufügen bzw. ziehen Sie mit der Maus nach oben oder unten, um Accelerandi oder Ritardandi zu erzeugen.**



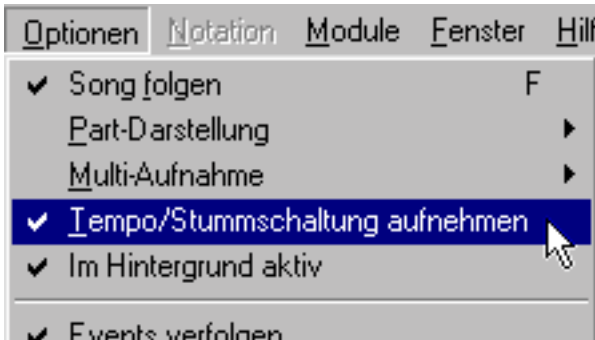
5. **Solange Sie die Maustaste gedrückt halten, werden die Tempoänderungen aufgenommen. Wenn Sie die Maustaste loslassen, endet die Aufnahme. Auf diese Weise können Sie einen Punch-In bzw. Punch-Out erzeugen.**
Die Anzeige wird erst aktualisiert, wenn Sie die Maustaste losgelassen haben.
 6. **Wenn Sie fertig sind, stoppen Sie die Wiedergabe.**
-
- ☐ **Bei der Aufnahme von Tempoänderungen werden Aufnahmen, die sich vorher an der entsprechenden Stelle befunden haben, überschrieben. (Der Editor für die grafische Masterspur nimmt immer im Ersetzen-Modus auf.)**
-

Aufnehmen von Tempoänderungen im Arrange-Fenster

Sie können Tempoänderungen auch aufnehmen, ohne dass Sie sich im Editor für die grafische Masterspur befinden. Dies hat zwei Vorteile:

- Sie erhalten einen besseren Überblick über die Position im Song, da Sie die Part-Anzeige beobachten können, während Sie die Tempoänderungen vornehmen.
- Sie können so Kennzeichnungen für Tempoänderungen erzeugen und dann die eigentlichen Tempowerte später im Editor für die grafische Masterspur bearbeiten.

Wenn der Befehl »Tempo/Stummschaltung aufnehmen« im Optionen-Menü eingeschaltet ist und Cubase VST sich im Aufnahmemodus befindet, nimmt das Programm jede Tempoänderung auf und speichert sie in der Masterspur.



-
- ❑ **Stellen Sie sicher, dass Sie nicht versehentlich andere Aufnahmen überschreiben (Ersetzen-Modus), wenn Sie mit Cubase VST aufnehmen. Wählen Sie eine leere Spur aus, um ganz sicherzugehen.**
-

Das Aufnehmen von Tempoänderungen funktioniert genauso wie das reguläre Aufnehmen, d.h. mit den beiden Locatoren, Punch-In und Punch-Out usw. Aber:

- **Da sich die Masterspur immer im Ersetzen-Modus befindet, ersetzt die neue Aufnahme die bereits bestehenden Tempo-Events.**

Sobald Sie sich im Aufnahmemodus befinden, sollten Sie die Tempowerte im Transportfeld verändern. Jede Tempoänderung wird dann aufgezeichnet. Diese Daten werden in der Masterspur abgelegt und können dort wie üblich bearbeitet werden.

-
- ❑ **Damit die aufgenommenen Tempi einen Einfluss auf die Wiedergabe oder zukünftige Aufnahmen haben, schalten Sie die Masterspur ein (oder drücken Sie die [M]-Taste auf der Computertastatur).**
-

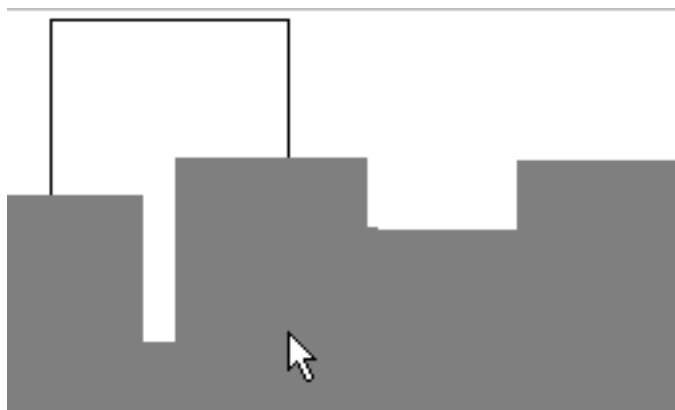
Denken Sie daran, dass nur die *Änderungen* des Tempos aufgenommen werden, eventuell müssen Sie zunächst ein passendes Anfangstempo in der Masterspur einstellen. Beachten Sie außerdem, dass der Raster-Wert auf diese Art der Aufnahme keinen Einfluss hat und sie daher etwas schwerer zu bearbeiten ist als eine direkte Aufnahme im Editor für die grafische Masterspur.

Auswählen

Tempo-Events

Im Editor für die grafische Masterspur werden Tempo-Events genauso ausgewählt wie überall sonst in Cubase VST:

- Wenn Sie auf ein Event klicken, wird es ausgewählt.
- Wenn Sie dabei die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie mehrere Events auswählen.
- Wenn Sie mit der Maus in den freien (weißen) Bereich klicken und ziehen, wird ein Auswahlrechteck angezeigt. Dieses Rechteck muss den *Anfang* aller Events einschließen, die Sie auswählen möchten.



Mit diesem Auswahlrechteck...



...können Sie diese beiden Events auswählen, da sie beide innerhalb des Rechtecks beginnen.

- Klicken Sie auf ein Event und verwenden Sie dann die Pfeiltasten [←] und [→], um von einem Event zum nächsten zu gelangen. Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt, um sie dabei gleichzeitig auszuwählen.
- Wählen Sie »Alles auswählen« ([Strg]-[A]) im Bearbeiten-Menü, um alle Events – nicht nur die Tempo-Events – auszuwählen.
- Klicken Sie in den freien (weißen) Bereich der Anzeige, um die Auswahl aufzuheben.

Taktart-Events und Hitpoints

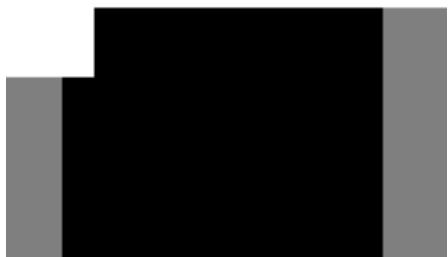
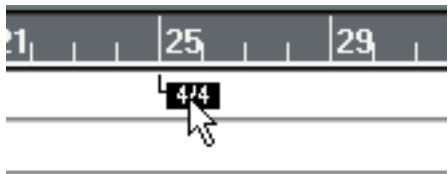
Wenn Sie Taktart-Events und Hitpoints (siehe nächstes Kapitel) auswählen möchten, gehen Sie genauso vor wie beim Auswählen von Tempo-Events (siehe vorige Seite).

Gleichzeitiges Auswählen verschiedener Event-Arten

Im Masterspur-Editor werden verschiedene Datentypen angezeigt: Tempo-Events, Taktart-Events und Hitpoint-Events. Wenn Sie mehr als eine Event-Art auswählen möchten, wählen Sie zunächst die gewünschten Events in einem Bereich (z. B. in der Tempoanzeige) aus. Halten Sie dann die [Umschalttaste] gedrückt und fahren Sie mit dem Auswählen anderer Event-Arten fort (z. B. Taktarten).



Wenn Sie z. B. mehrere Tempo-Events und ein Taktart-Event auswählen möchten, wählen Sie zunächst die Tempi aus, halten Sie dann die [Umschalttaste] gedrückt...



...und klicken Sie auf das Taktart-Event.

Die einzige Ausnahme ist der Befehl »Alles auswählen«, mit dem Sie (wie bereits beschrieben) *alle* Event-Arten auswählen.

Bearbeiten von Events in der Infozeile

Zeitposition	00:00:23:24:76	Songposition	11. 1. 1. 0	M
--------------	----------------	--------------	-------------	---

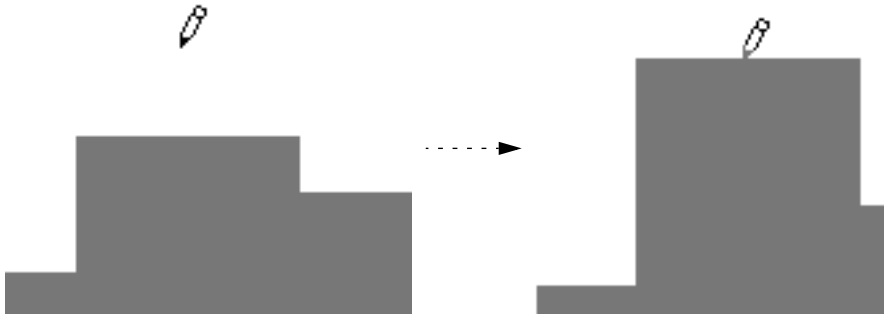
Wenn Sie nur ein einzelnes Event ausgewählt haben, werden seine Einstellungen in der Infozeile angezeigt.

- Alle Event-Arten haben eine Zeit- und eine Taktposition. Wenn Sie einen dieser Werte verändern, verschieben Sie das Event.
 - Die Zeitposition wird immer im Timecode-Format (SMPTE) in Stunden:Minuten:Sekunden:Frames:Subframes angegeben.
 - Tempo-Events können auch in der Infozeile bearbeitet werden. Wenn Sie die Anzeige auf zeitbezogene Darstellung geschaltet haben (siehe [Seite 578](#)), wird die Grafik gestaucht bzw. gedehnt, wenn Sie das Tempo ändern.
 - Taktart-Events haben einen Zähler und einen Nenner, die unabhängig voneinander verändert werden können. Jede Taktart von 1/2 bis 64/64 ist möglich.
 - Die Hitpoint-Namen (wie in der Wert-Spalte angezeigt) werden auf [Seite 602](#) beschrieben.
-
- ☐ **Es ist nicht immer empfehlenswert, Taktart-Events über die Infozeile zu verschieben. Wenn Sie ein Taktart-Event so verschieben, dass es auf derselben Position wie ein zweites Taktart-Event steht, wird das zweite Event gelöscht. Falls Sie das nicht möchten, doppelklicken Sie entweder auf den Positionswert in der Infozeile und geben dann den richtigen Wert ein oder verschieben Sie das Event mit der Maus (siehe [Seite 588](#)).**
-
- ☐ **Das erste Taktart-Event kann nicht verschoben werden.**
-

Neues Zeichnen der Tempokurve

Wenn Sie den Stift aus der Werkzeugpalette über eine vorhandene Tempokurve bewegen, verändern sich die entsprechenden Werte der Tempo-Events. In der Statuszeile wird in dem Feld links neben dem Quantisierungswert das genaue Tempo der aktuellen Mausposition angezeigt (siehe [Seite 579](#) in diesem Kapitel).

Wenn Sie den Wert eines einzelnen Events verändern möchten, bewegen Sie das Pfeil-Werkzeug über dem Event nach oben bzw. unten und klicken, wenn der gewünschte Tempowert angezeigt wird.



Wenn Sie in die Grafik klicken, ändern Sie den Tempowert des Events an der Position des Mauszeigers.

Wenn Sie den Tempowert mehrerer Events gleichzeitig bearbeiten möchten, ziehen Sie mit gedrückter Maustaste über diese Events. Machen Sie sich keine Gedanken, wenn Sie schneller ziehen, als Cubase VST den Bildschirm aktualisieren kann, Ihre Bewegungen werden trotzdem genau aufgezeichnet.

Beachten Sie, dass Sie auf diese Weise nur bestehende Events bearbeiten, aber keine neuen hinzufügen können. Wenn Sie neue Events hinzufügen möchten, müssen Sie gleichzeitig die [Alt]-Taste gedrückt halten (siehe unten).

Wenn Sie die Anzeige zeitbezogen darstellen lassen (siehe [Seite 578](#)), wird die Grafik beim Verändern des Tempos gestaucht bzw. gedehnt.

Einzeichnen neuer Events

Tempo-Events

Einzeichnen eines Events

1. **Legen Sie einen Raster-Wert fest.**
Sie können Events nur am nächstgelegenen Raster-Wert einfügen.
2. **Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.**
3. **Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt, platzieren Sie den Mauszeiger (beobachten Sie die Tempoanzeige in der Statuszeile) und klicken Sie.**

Zeichnen einer Kurve

1. **Legen Sie einen Raster-Wert fest.**
Zeichnen Sie Tempo-Events nicht mit geringerem Abstand ein als unbedingt notwendig, da sonst unnötig Speicherplatz verbraucht und der Bildschirmaufbau langsamer wird.
2. **Wählen Sie das Stift-Werkzeug aus.**
3. **Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt, platzieren Sie den Mauszeiger (beobachten Sie die Tempoanzeige in der Statuszeile) und ziehen Sie.**
Machen Sie sich keine Gedanken, wenn Sie schneller ziehen, als Cubase VST den Bildschirm aktualisieren kann, Ihre Bewegungen werden trotzdem genau aufgezeichnet und die Werte werden anschließend geglättet.

Wenn Sie die Anzeige zeitbezogen darstellen lassen (siehe [Seite 578](#)), wird die Grafik beim Hinzufügen neuer Tempo-Events gestaucht bzw. gedehnt.

Taktart-Events

Wenn Sie Taktart-Events hinzufügen möchten, klicken Sie mit dem Stift-Werkzeug in den Taktartbereich. Sie können auch mehrere Taktart-Events auf einmal einzeichnen. Wenn Sie z. B. an jedem vollen Takt einen Taktartwechsel einfügen möchten, setzen Sie den Raster-Wert auf »1« und ziehen Sie mit der Maus über den Taktartbereich. Wählen Sie dann jedes einzelne Event aus und weisen ihm über die Infozeile den gewünschten Wert zu.

Verschieben von Events mit der Maus

Wenn Sie ein oder mehrere Events ausgewählt haben (auch unterschiedliche Arten), können Sie diese genau wie jedes andere Objekt in Cubase VST mit der Maus verschieben. (Wählen Sie hierzu das Pfeil-Werkzeug aus der Werkzeugpalette.) Nur horizontale Mausbewegungen sind dabei von Bedeutung.

Wenn Sie nur ein einziges Tempo-Event verschieben, wird dessen Position durch eine vertikale Linie angezeigt. Wenn Sie verschiedene Tempo-Events ausgewählt haben und verschieben, werden diese durch ein Auswahlrechteck gekennzeichnet, das die Anfangspunkte des ersten und letzten ausgewählten Events umfasst. Die Genauigkeit der Mausbewegung hängt vom ausgewählten Raster-Wert ab.

-
- ❑ **Wenn Sie mehrere Tempo-Events verschieben, ersetzen diese die Events an der Stelle, an die sie verschoben werden. Das erste Tempo- und Taktart-Event können Sie nicht verschieben.**
-

Kopieren von Events

Wenn Sie die [Alt]-Taste beim Verschieben von Events gedrückt halten, werden diese kopiert.

-
- ❑ **Taktart-Events können nur am Taktanfang platziert werden.**
-

Hinzufügen eines Tempowechsels an der Songposition

Wenn Sie einen Tempowechsel an der Songposition hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Setzen Sie die Songposition genau an die Stelle, an der Sie ein neues Tempo-Event hinzufügen möchten.**
2. **Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Tempo an Songposition schneiden«.**
Ein neues Tempo-Event wird hinzugefügt. Da dieses Event denselben Wert wie das vorige aufweist, gibt es keinen grafischen Unterschied.
3. **Wählen Sie das neue Event aus und ändern Sie dessen Wert.**

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Im Editor für die grafische Masterspur wird das Ausschneiden, Kopieren und Einfügen von allen Event-Arten unterstützt. Das Ausschneiden und Kopieren funktioniert, wie Sie es in Cubase VST gewohnt sind.

-
- ❑ **Wenn beim Einfügen ein Tempo- oder Taktart-Event auf der Position eines anderen platziert wird, wird das vorherige Event gelöscht. Beim Hinzufügen mehrerer Tempo-Events werden alle vorherigen gelöscht.**
-

Löschen von Events

- Wenn Sie Events mit der Maus löschen möchten, wählen Sie das Radiergummi-Werkzeug und klicken Sie auf oder ziehen über die Events.
 - Wenn Sie Events mit der Computertastatur löschen möchten, wählen Sie die Events aus und drücken Sie dann die [Rücktaste].
 - Sie können auch den Befehl »Events löschen« im Bearbeiten-Menü verwenden, um die ausgewählten Events zu löschen.
-
- Wenn Sie ein Tempo- oder ein Taktart-Event löschen, wird eigentlich die Tempo- bzw. Taktartänderung gelöscht. Da die Änderung gelöscht wird, bleibt das vorherige Tempo bzw. die Taktart bis zum darauf folgenden Event erhalten. Das erste Tempo- oder Taktart-Event können Sie nicht löschen.
-

Wiederholen von Events

Mit dem Befehl »Wiederholen...« aus dem Funktionen-Einblendmenü können vollständige Datenblöcke auch mehrfach kopiert werden. Mit dieser Funktion können Sie Tempo- und Taktartänderungen sowie Hitpoints gleichzeitig kopieren.

1. Legen Sie den linken und rechten Locator (im Transportfeld) so fest, dass diese den Bereich umfassen, den Sie wiederholen möchten.
 2. Legen Sie die Songposition (z.B. durch Klicken auf das Zeit- oder Taktlineal) an der Stelle fest, an der die erste Kopie der Events angezeigt werden soll.
 3. Wählen Sie »Wiederholen...« im Funktionen-Einblendmenü.
 4. Legen Sie im angezeigten Dialog die Anzahl der Kopien fest.
 5. Klicken Sie auf »OK«.
- Die Kopien werden nun erstellt und hintereinander an der Songposition eingefügt.

Erzeugen von Accelerandi und Ritardandi

Mit dem Fadenkreuz-Werkzeug aus der Werkzeugpalette (siehe [Seite 580](#)) können Sie kontinuierliche Tempoänderungen, Accelerandi und Ritardandi (Deaccelerandi), erzeugen. Eine detaillierte Beschreibung des Fadenkreuz-Werkzeugs finden Sie in den Kapiteln über die MIDI-Editoren.

- Um bereits vorhandene Events mit dem Fadenkreuz unter einer Hilfslinie anzuordnen (in Form einer linear verlaufenden Auf- bzw. Abwärtsfolge), klicken Sie am gewünschten Anfangspunkt und ziehen die Linie so auf, wie Sie die Auf- bzw. Abwärtsfolge vorgesehen haben. Lassen Sie nun die Maustaste wieder los.
- Wenn Sie neue Events erzeugen möchten, halten Sie dabei die [Alt]-Taste gedrückt. Der Abstand der unter der Linie eingefügten Events wird durch den Raster-Wert festgelegt.

Beachten Sie, dass der von Ihnen eingezeichnete Verlauf »gebogen« angezeigt werden kann, falls Sie die zeitbezogene Darstellung eingeschaltet haben, da dann die Grafik gestaucht bzw. gedehnt wird (siehe [Seite 578](#)). Wenn Sie dies stört, schalten Sie auf taktbezogene Darstellung um.

Verringern der Anzahl der Tempo-Events

Es ist möglich, dass Sie nach dem Aufnehmen von Tempo-Events eine sehr »dichte« Tempokurve erhalten. Dadurch kann der Bildschirmaufbau stark verlangsamt werden und die Tempodaten selbst sind eventuell schwer zu bearbeiten.

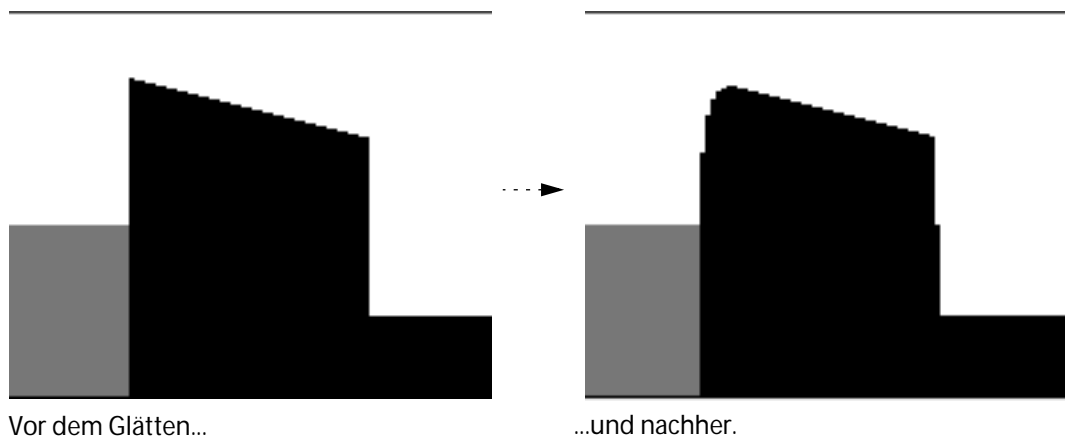
Mit dem Reduzieren-Befehl aus dem Funktionen-Einblendmenü können Sie Daten an den dichtesten Stellen »ausdünnen«, um einen regelmäßigeren Abstand zwischen den Daten zu erhalten. Wenn Sie diesen Befehl mehrfach anwenden, werden die Daten immer weiter ausgedünnt.

Beim Arbeiten mit dieser Funktion werden nur *ausgewählte* Events berücksichtigt. Wählen Sie einen Bereich der Tempokurve aus und wählen Sie dann »Reduzieren«.

Glätten der Werte von Tempo-Events

Mit dem Befehl »Tempo glätten« aus dem Funktionen-Einblendmenü wird eine Tempokurve geglättet, die abrupte Übergänge (Sprünge) aufweist, ohne dass Events eingefügt oder gelöscht werden. Stattdessen werden die Werte bereits bestehender Events aneinander angeglichen, damit der Kurvenverlauf geglättet wird.

Auch diese Funktion wird nur auf *ausgewählte* Events angewandt.



Berechnen von Tempo-Events

Tempo berechnen

Auswahlbereich

8. 4. 1. 0 Startposition

16. 3. 4.3839 Endposition

00:00:13:16:25 Startzeit

00:00:13:19:54 Länge

Einstellungen

100% Temposkalierung

00:00:27:10:79 Endzeit

Hilfe

Funktion

Rückgängig

Beenden

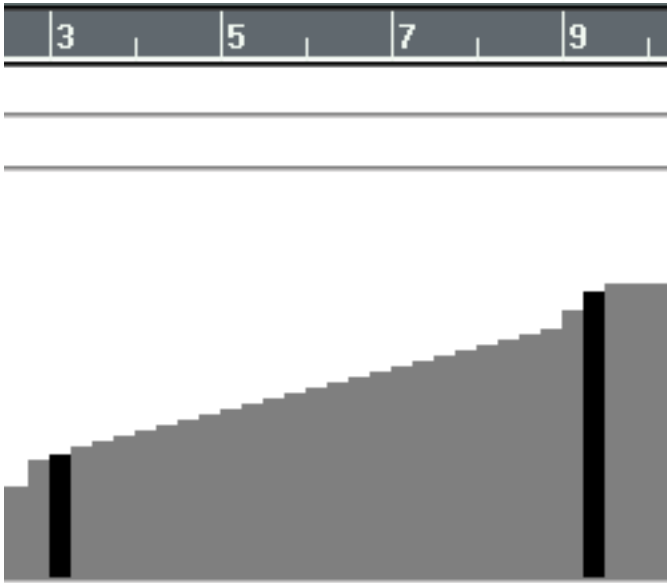
Hinter dem Dialog »Tempo berechnen«, den Sie über das Funktionen-Einblendmenü öffnen, verbirgt sich im Prinzip ein »Zeitanpassungsrechner«, mit dem Sie Tempodaten so umrechnen können, dass sie in einen bestimmten zeitlichen Rahmen passen. Da hier mit vielen Zahlen gearbeitet wird, kann der Dialog zunächst etwas verwirrend wirken. Daher wird er an dieser Stelle eingehend beschrieben:

- Der Dialog »Tempo berechnen« verändert bestehende Tempi so, dass eine gewisse Anzahl von Takten genau in eine vorgegebene Zeitspanne passt (z.B. 8 Takte in 6 Sekunden und zehn Frames).
- Da diese Funktion nicht selbständig Tempi erzeugt, müssen Sie diese einfügen, bevor Sie beginnen. Wenn Sie einen »weichen« Tempowechsel möchten, erzeugen Sie ein Ritardando oder Accelerando. Wenn Sie hingegen eher einen sprunghaften Tempowechsel möchten, fügen Sie nur ein (oder wenige) Tempo-Event(s) ein. Bedenken Sie dabei, dass die Funktion »Tempo berechnen« für das Tempo des gesamten ausgewählten Bereichs gilt, d.h. die relativen Tempounterschiede innerhalb des Bereichs bleiben erhalten. Ein schnelles Accelerando ist daher auch nach dem Anwenden der Funktion »Tempo berechnen« noch ein schnelles Accelerando.
- Legen Sie im Dialog entweder einen allgemeinen Temposkalierungsfaktor fest (z.B. 70% des Originaltempos) oder geben Sie eine Endzeit für den Bereich an, so dass der ausgewählte Bereich genau an der Position endet.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Wenn Sie mit dieser Funktion arbeiten möchten, müssen Sie ein oder mehrere Tempo-Events auswählen, die für einen gewissen Taktbereich gültig sind. Die Auswahl darf jedoch nicht das letzte Tempo-Event des Songs beinhalten.**

(Wenn das letzte Tempo-Event ausgewählt wird, wird der Befehl »Tempo berechnen...« im Funktionen-Einblendmenü grau dargestellt.) Alle Tempo-Events innerhalb des ausgewählten Bereichs werden berechnet, unabhängig davon, ob sie ausgewählt sind oder nicht.



Mit dieser Auswahl werden alle Tempo-Events zwischen Takt 3 und 9 berechnet.

2. **Wählen Sie »Tempo berechnen...« aus dem Funktionen-Einblendmenü.**
Der Dialog »Tempo berechnen« wird angezeigt.
3. **Die Startposition- und Endposition-Werte unter »Auswahlbereich« werden nur angezeigt und können nicht verändert werden. Sie geben nur den Auswahlbereich an.**
4. **Auch die Startzeit- und Länge-Werte dienen nur der Anzeige. Im Startzeit-Feld wird die Zeitposition am Anfang der Auswahl angezeigt, im Länge-Feld entsprechend die Zeitposition am Ende der Auswahl. Dieser letzte Wert wird verändert, wenn...**
5. **...Sie einen neuen Wert im Endzeit- oder Temposkalierung-Feld im Einstellungen-Bereich des Dialogs »Tempo berechnen« eingeben. Unabhängig davon, welchen Wert Sie verändern, wird der jeweils andere Wert ebenfalls aktualisiert, so dass Sie sehen, welche Auswirkungen die Änderungen auf die Takte haben, die die Auswahl umfasst.**
6. **Klicken Sie auf »Funktion«, wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben.**
Die Änderungen werden sofort wirksam. Klicken Sie auf »Rückgängig«, wenn Sie den ursprünglichen Zustand wiederherstellen möchten.
7. **Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf »Beenden«.**

Mit Hitpoints ist ein intuitiveres Arbeiten beim Anpassen von Tempi möglich (siehe [Seite 608](#)).

Der Listen-Masterspur-Editor

Listen-Masterspur				
Tempo		In		
Optionen				
Songposition	Zeitposition	Typ	Wert	
- 1. 1. 1. 0	00:00:00:00:00	Tempo	130.220	
- 1. 1. 1. 0	00:00:00:00:00	Taktart	04/04	
- 1. 2. 1. 0	00:00:00:11:41	Tempo	130.941	
- 1. 3. 1. 0	00:00:00:22:77	Tempo	131.662	
- 1. 4. 1. 0	00:00:01:09:28	Tempo	132.384	
0. 1. 1. 0	00:00:01:20:54	Metr. Hitpoint	Hitpoint 1	
0. 1. 1. 0	00:00:01:20:54	Tempo	133.105	
0. 2. 1. 0	00:00:02:06:76	Tempo	133.827	
0. 3. 1. 0	00:00:02:18:12	Tempo	134.548	
0. 4. 1. 0	00:00:03:04:24	Tempo	135.270	
1. 1. 1. 0	00:00:03:15:31	Taktart	03/04	
1. 1. 1. 0	00:00:03:15:31	Tempo	135.991	
1. 2. 1. 0	00:00:04:01:33	Tempo	136.712	
1. 3. 1. 0	00:00:04:12:30	Tempo	137.434	
2. 1. 1. 0	00:00:04:23:23	Tempo	138.155	
2. 2. 1. 0	00:00:05:09:11	Tempo	138.877	
2. 3. 1. 0	00:00:05:10:75	T---	139.500	

Cubase VST beinhaltet außerdem einen Listen-Masterspur-Editor für Tempo- und Taktart-Events sowie Hitpoints. Sie können ihn anstelle des Editors für die grafische Masterspur verwenden oder die Arbeit mit beiden Editoren kombinieren.

Der Listen-Masterspur-Editor ist sehr einfach zu bedienen. Wenn Sie bereits mit dem Editor für die grafische Masterspur oder dem Listen-Editor zum Bearbeiten von MIDI-Daten vertraut sind, dürfte Ihnen das Arbeiten mit diesem Editor keine Schwierigkeiten bereiten.

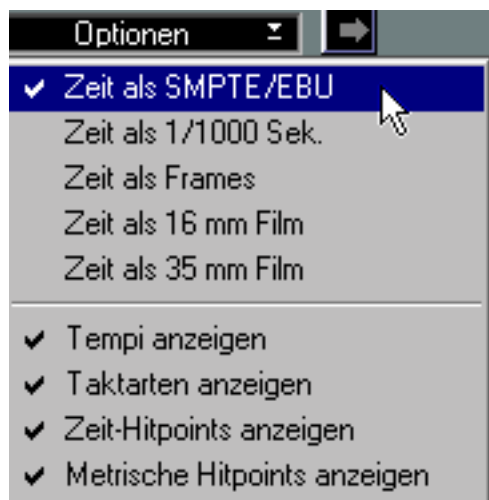
Öffnen des Listen-Masterspur-Editors

Wählen Sie im Bearbeiten-Menü den Befehl »Listen-Masterspur« oder verwenden Sie einen Tastaturbefehl (standardmäßig [Umschalttaste]+[Strg]-[M]), um den Listen-Masterspur-Editor zu öffnen.

Sie können den Listen-Masterspur-Editor und den Editor für die grafische Masterspur gleichzeitig geöffnet haben. Änderungen, die Sie in einem Fenster vornehmen, wirken sich auch auf das andere Fenster aus, wie beim Arbeiten mit mehreren MIDI-Editoren.

Auswählen eines Zeitformats und Ausblenden von Event-Arten

Im oberen Bereich des Optionen-Einblendmenüs, das sich wiederum im oberen Teil des Fensters befindet, können Sie ein Format für die Zeitpositionen der Events auswählen. (Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 577](#) in diesem Kapitel.)



Mit den vier Optionen, die sich im unteren Teil des Einblendmenüs befinden, können Sie die vier möglichen Event-Arten ein- bzw. ausblenden.

Erzeugen von Events

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein neues Event zu erzeugen:

1. Wählen Sie eine Event-Art aus dem Tempo-Einblendmenü.



2. Legen Sie die Songposition, an der das neue Event eingefügt werden soll, im Transportfeld fest.
3. Klicken Sie auf den In-Schalter, um das neue Event einzufügen.

☐ Wenn sich bereits ein Event derselben Art an der Stelle befindet, wird es überschrieben.

Verschieben von Events

Events können verschoben werden, indem Sie die Positionswerte in der Liste verändern, wie in der Infozeile des Editors für die grafische Masterspur (siehe [Seite 585](#)). Weisen Sie entweder eine neue Takt- oder Zeitposition (nur im Timecode-Format (SMPTE/EBU)) zu, um ein Event zu verschieben.

☐ Das erste Tempo- bzw. Taktart-Event kann nicht verschoben werden.

Löschen von Events

1. Wählen Sie die Events aus, die Sie löschen möchten.

Wenn Sie dabei die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie mehrere Events gleichzeitig auswählen.

2. Drücken Sie die [Rücktaste].

-
- ❑ Das erste Tempo- bzw. Taktart-Event kann nicht gelöscht werden.
-

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Ausgewählte Events können ausgeschnitten, kopiert und eingefügt werden. Beim Einfügen werden sie als Block an der Songposition eingefügt.

Austauschen von Masterspur-Daten zwischen Arrangements

Wie Sie wissen, können Sie mehrere Arrangements gleichzeitig geöffnet haben. Jedes Arrangement verfügt über eine eigene Masterspur, die im Masterspur-Editor bearbeitet werden kann. Wenn Sie Tempo- oder Taktart-Events bzw. Hitpoints von einem Arrangement zum anderen übertragen möchten, gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder arbeiten Sie mit den Funktionen zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen oder mit den Befehlen zum Importieren/Exportieren der Masterspur aus dem Funktionen-Einblendmenü.

Arbeiten mit den Funktionen zum Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Wenn Sie Daten aus einem Arrangement ausschneiden oder kopieren und in ein anderes einfügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die Events, die Sie verschieben möchten, im Editor für die grafische Masterspur oder im Listen-Masterspur-Editor aus. (Mit welchem Editor Sie arbeiten, ist unbedeutend.) Weitere Informationen zum Auswählen finden Sie auf [Seite 583](#).
2. Wählen Sie »Ausschneiden« oder »Kopieren«.
3. Wählen Sie ein anderes Arrangement aus.
Dabei kann es sich um ein geöffnetes Arrangement, ein neu erzeugtes (mit dem Befehl »Neues Arrangement« aus dem Datei-Menü) oder auch ein gerade neu geöffnetes Arrangement handeln, das Sie z.B. von einer CD geladen haben.
4. Öffnen Sie den Masterspur-Editor im neuen Arrangement.
5. Legen Sie die Songposition an der Stelle fest, an der Sie die neuen Daten hinzufügen möchten, und wählen Sie dann im Bearbeiten-Menü »Einfügen«.

-
- ❑ Wenn beim Einfügen ein Event an einer Stelle angezeigt wird, an der bereits ein anderes Event vorhanden war, wird das vorherige Event ersetzt, d.h. wenn mehrere Tempo-Events eingefügt werden, überschreiben Sie alle Tempo-Events, die sich vorher an den entsprechenden Positionen befanden.
-

Arbeiten mit den Befehlen zum Importieren und Exportieren

Wenn Sie eine vollständige Masterspur von einem Arrangement in ein anderes verschieben möchten, sollten Sie mit den Befehlen zum Importieren bzw. Exportieren der Masterspur aus dem Funktionen-Einblendmenü im Editor für die grafische Masterspur arbeiten.

- Wenn Sie den Befehl »Masterspur exportieren...« wählen, wird ein Dialog zum Speichern angezeigt, in dem Sie einen Namen und einen Speicherort für Ihre Masterspur festlegen müssen.
- Mit dem Befehl »Masterspur importieren...« können Sie eine Masterspur von der Festplatte laden, die die aktuelle Masterspur ersetzt.

Einleitung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Hitpoints verwenden und in verschiedenen Situationen mit ihnen arbeiten, wenn Sie z.B. das Tempo anpassen oder zu bereits auf Band aufgenommener Musik synchronisieren möchten. Dabei wird davon ausgegangen, dass Sie mit der grundsätzlichen Arbeitsweise des Editors für die grafische Masterspur bereits vertraut sind.

Im Folgenden wird zunächst die Arbeitsweise mit Hitpoints und dann ihr Einsatz in der Praxis beschrieben.

Wozu dienen Hitpoints?

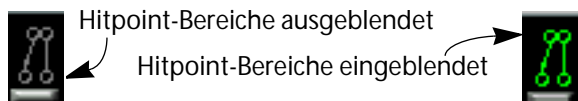
Im Prinzip werden Hitpoints verwendet, um Takt- und Zeitpositionen einander zuzuordnen, indem Tempoänderungen eingefügt und deren Werte verändert werden. Dies kann in den folgenden Situationen erforderlich sein:

- Beim Vertonen von Film- und Videomaterial, wenn Bild und Ton genau übereinstimmen müssen.
- Beim Synchronisieren von Cubase VST mit Live-Musik vom Band.
- Beim Wiederherstellen von verlorenen Sync-Spuren.
- Beim Arbeiten mit Material, das sowohl Musik (tempogebundene Events) als auch z.B. Soundeffekte (zeitgebundene Events) enthält.
- Beim Erstellen einer Tempo-Map für Musik, die ohne Metronom aufgenommen wurde und nun in das Taktschema von Cubase VST gebracht werden soll.

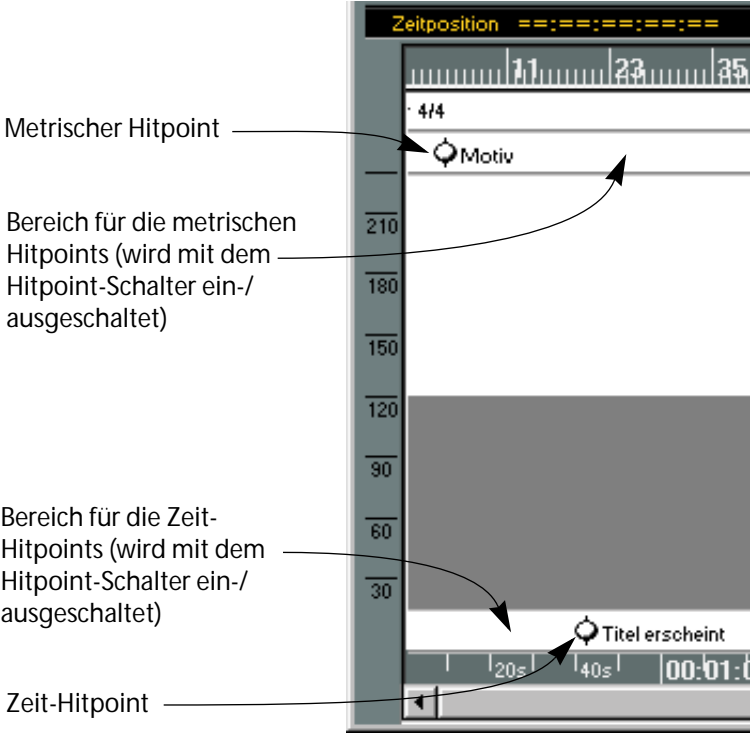
Was sind Hitpoints?

Hitpoints (Markierungspunkte) sind eigentlich nur Positionsanzeigen, d.h. Markierungen für wichtige Positionen, die im Editor für die grafische Masterspur angezeigt werden. Sie dienen dazu, die Zeit- und die Taktpositionen zueinander in Beziehung zu bringen, um das Tempo anzupassen (siehe weiter unten) oder um Tempo-Maps zu erstellen, die den richtigen Einsatz von Musik z.B. in Filmen gewährleisten.

Es gibt zwei Arten von Hitpoints: *metrische* Hitpoints und *Zeit*-Hitpoints. Metrische Hitpoints finden Sie oberhalb der Tempoanzeige, Zeit-Hitpoints unterhalb der Anzeige (siehe [Seite 580](#)). Wenn diese Bereiche nicht sichtbar sind, können Sie sie einblenden, indem Sie auf den Hitpoint-Schalter in der Statuszeile klicken.



Der Hitpoint-Schalter



Metrische Hitpoints werden immer an Taktpositionen (Takten, Zählzeiten usw.) und Zeit-Hitpoints immer an Zeitpositionen (z.B. im Timecode-Format) dargestellt.

Mit Zeit-Hitpoints kennzeichnen Sie z.B. wichtige Schlüsselszenen in einem Film oder Viertelnoten von frei aufgenommenener Musik. Mit Hilfe verschiedener Funktionen können Sie dann die Position der Zeit-Hitpoints (die *zeitlich* definiert sind) zu wichtigen musikalischen Ereignissen (die in *Takten*, *Zählzeiten* usw. definiert sind) in Beziehung setzen. Die Beziehung lässt sich entweder durch das Verbinden von Zeit- und metrischen Hitpoints herstellen oder durch die Funktionen zum Anpassen oder Ermitteln des Tempos.

Erzeugen von Hitpoints

Mit der Maus

Am einfachsten können Sie Hitpoints erzeugen, indem Sie sie mit dem Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette im Hitpoint-Bereich einzeichnen. Das funktioniert genauso wie das Einfügen von Taktartänderungen (siehe [Seite 587](#)). Wählen Sie einfach das Stift-Werkzeug aus der Werkzeugpalette aus und klicken oder ziehen Sie in einem Hitpoint-Bereich. Wie exakt Sie den neuen Hitpoint positionieren können, hängt vom eingestellten Raster-Wert ab.

-
- ❑ **Beim Festlegen von metrischen Hitpoints ist es oft sinnvoll, den Raster-Wert ganz auszuschalten.**
-

Wenn Sie beim Ziehen mit dem Stift-Werkzeug die [Alt]-Taste gedrückt halten, erhalten Sie zwei verbundene Hitpoints. Weitere Informationen dazu finden Sie auf [Seite 605](#).

Über MIDI

Sie können Zeit-Hitpoints auch über MIDI eingeben. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Wiedergabe in Cubase VST eingeschaltet ist oder nicht.

1. **Schalten Sie den MIDI In-Schalter in der Statuszeile ein.**



Der MIDI In-Schalter

2. **Starten Sie gegebenenfalls die Wiedergabe.**
3. **»Senden« Sie einige MIDI-Noten, indem Sie z.B. einige Tasten auf Ihrem MIDI-Keyboard anschlagen.**

Wenn der MIDI In-Schalter eingeschaltet ist, werden eingehende MIDI-Noten im Editor für die grafische Masterspur in Zeit-Hitpoints umgewandelt.
4. **Wenn Sie fertig sind, schalten Sie den MIDI In-Schalter wieder aus.**

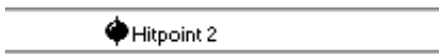
-
- ❑ **Um Zeit-Hitpoints über MIDI eingeben zu können, muss in Cubase VST nicht unbedingt etwas aufgenommen oder wiedergegeben werden. Das bedeutet, dass Sie Hitpoints auch dann hinzufügen können, wenn Sie zu einem Film synchronisieren, der sehr langsam läuft oder sich sogar im Standbildmodus befindet (wenn Sie beispielsweise mit VITC-Timecode arbeiten, der in MIDI-Timecode umgewandelt wurde). So können Sie Hitpoints manuell und sehr präzise einfügen.**
-

Mit der Funktion »Mit metrischen Hitpoints füllen«

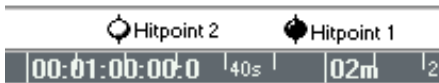
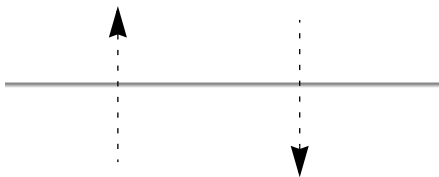
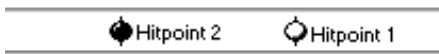
Wenn Sie metrische Hitpoints erzeugen möchten, die alle den gleichen Abstand zu einander aufweisen, sollten Sie die Funktion »Mit metrischen Hitpoints füllen« aus dem Funktionen-Einblendmenü verwenden. Wenn Sie diese Funktion auswählen, wird der Bereich für die metrischen Hitpoints zwischen dem linken und rechten Locator mit Hitpoints gefüllt, deren Abstände zueinander vom Raster-Wert abhängen.

Hitpoints spiegeln

Mit dieser Funktion aus dem Funktionen-Einblendmenü werden ausgewählte Hitpoints auf die »andere Seite« gespiegelt. Aus einem Zeit-Hitpoint wird so ein metrischer Hitpoint und umgekehrt.



Wenn Sie zwei Hitpoints auswählen und spiegeln...



...werden zwei neue Hitpoints erzeugt.

Bearbeiten von Hitpoints

Verschieben und Benennen von Hitpoints mit der Infozeile

Wie Tempo-Events und Taktarten können auch Hitpoints nacheinander in der Infozeile bearbeitet werden. So können Sie Hitpoints nicht nur verschieben, sondern auch jedem einzelnen einen Namen zuweisen. Doppelklicken Sie einfach auf den Standardnamen ganz rechts in der Infozeile und geben Sie einen neuen Namen ein.

00:35:24:75	Songposition	17.	1.	1.	0	Metr. Hitpoint	Hitpoint 1
-------------	--------------	-----	----	----	---	----------------	------------

Ganz rechts in der Infozeile wird die Art des Hitpoints und sein Name angezeigt.

Verschieben, Kopieren, Löschen usw.

Wie bei Taktarten und Tempo-Events (und vielen anderen Objekten in Cubase VST), können Sie die Werkzeuge aus der Werkzeugpalette und die Tastaturbefehle verwenden, um Hitpoints auszuwählen, zu verschieben, auszuschneiden, zu kopieren, einzufügen oder zu löschen. Dies wird im vorhergehenden Kapitel ausführlich beschrieben.

Auch die Wiederholen-Funktion, die auf [Seite 589](#) beschrieben wird, lässt sich auf Hitpoints anwenden.

Verschieben mit dem Kicker-Werkzeug

Mit dem Kicker-Werkzeug aus der Werkzeugpalette können Sie einen Hitpoint um einen Raster-Wert nach links (bzw., wenn Sie die [Strg]-Taste gedrückt halten, nach rechts) verschieben.

- ❑ Wenn durch das Arbeiten mit den Kicker-Werkzeugen ein Hitpoint über einen anderen geschoben wird, ist nur einer sichtbar. Übereinander liegende Hitpoints lassen sich jedoch ganz einfach im Listen-Masterspur-Editor finden.

Umwandeln von MIDI-Noten in Hitpoints

Wenn Sie *Noten* oder *Controller-Wechsel-Befehle* (z.B. das Haltepedal) in einem MIDI-Editor ausgeschnitten oder kopiert und in die Masterspur eingefügt haben, werden sie als Zeit-Hitpoints an der Songposition angezeigt.

Die Funktionen »Verbundene Hitpoints übernehmen« und »Ausgewählte Hitpoints übernehmen«

Mit diesen beiden Funktionen, die Sie im Funktionen-Einblendmenü finden, werden bestimmte Hitpoints nicht gelöscht.

- Wenn Sie die Funktion »Verbundene Hitpoints übernehmen« auswählen, werden alle Hitpoints gelöscht, die nicht verbunden sind (siehe unten).
- Wenn Sie die Funktion »Ausgewählte Hitpoints übernehmen« auswählen, werden alle Hitpoints gelöscht, die nicht ausgewählt sind.

Quantisieren

Metrische Hitpoints können quantisiert werden. Diesen Arbeitsschritt sollten Sie mit der Funktion »Hitpoints spiegeln und verbinden« kombinieren, die auf [Seite 607](#) beschrieben wird. Durch das Verbinden beider Funktionen können Sie z.B. minimale Tempoänderungen einfügen, um Hitpoints perfekt aufeinander abzustimmen, nachdem Sie durch Anpassen ein entsprechendes Tempo gefunden haben.

1. **Stellen Sie einen Quantisierungswert im Einblendmenü ein.**
2. **Wählen Sie die zu quantisierenden metrischen Hitpoints aus.**
Wenn Sie alle quantisieren möchten, können Sie auch mit dem Befehl »Alles auswählen« arbeiten, da die Quantisierung nur für die metrischen Hitpoints gilt.
3. **Wählen Sie den Befehl »Metrische Hitpoints quantisieren« aus dem Funktionen-Einblendmenü.**

Wiedergeben von Hitpoints über MIDI

Sie können die Position von Hitpoints während der Wiedergabe akustisch kontrollieren. Diese Option ist sicherlich am sinnvollsten für Zeit-Hitpoints, sie kann aber auch bei metrischen Hitpoints angewandt werden.

Um die MIDI-Wiedergabe von Hitpoints einzustellen, wählen Sie den Befehl »Hitpoint-Klick...« im Funktionen-Einblendmenü des Editors für die grafische Masterspur. Wenn Sie mit den Funktionen des Metronom-Dialogs vertraut sind, ist dieser Dialog selbsterklärend.



Den metrischen und den Zeit-Hitpoints kann jeweils eine MIDI-Note mit einer bestimmten Anschlagstärke zugeordnet werden. Beide Hitpoint-Arten teilen sich einen MIDI-Kanal und Ausgang. (Diese Einstellung kann auch als »Instrument« definiert werden.)

Verbinden von Hitpoints

Durch das Verbinden von Hitpoints teilen Sie dem Editor für die grafische Master-spur mit, welche Zeit- und metrischen Hitpoints zusammengehören. Cubase VST kann aufgrund dieser Information das Tempo anpassen (und gegebenenfalls Tempoänderungen einfügen), um eine Übereinstimmung zwischen bestimmten metrischen und Zeit-Hitpoints herzustellen. Der praktische Nutzen wird auf [Seite 612](#) und [Seite 613](#) erläutert.



Verbundene Hitpoints

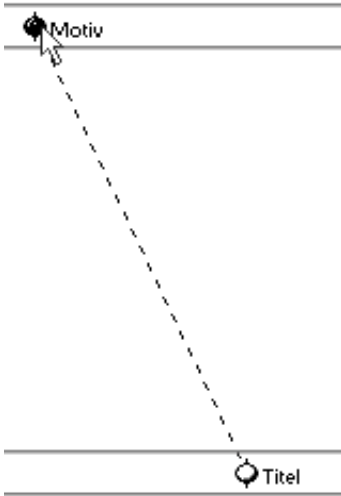
Die Option »Verbundene Hitpoints anzeigen«

Wenn Sie die Verbindungen zwischen den Hitpoints einblenden möchten, stellen Sie sicher, dass die Option »Verbundene Hitpoints anzeigen« im Optionen-Einblendmenü eingeschaltet (mit einem Häkchen versehen) ist.

Manuelles Verbinden von Hitpoints

Wenn Sie zwei Hitpoints manuell verbinden möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Pfeil-Werkzeug aus.
2. Platzieren Sie den Mauszeiger innerhalb eines Hitpoints.
3. Drücken Sie die Maustaste und ziehen Sie nach oben oder unten, je nachdem, ob Sie einen Zeit- mit einem metrischen Hitpoint oder umgekehrt verbinden möchten.
Eine Linie folgt dem Mauszeiger.



4. Ziehen Sie, bis sich der Mauszeiger auf einem Hitpoint im gegenüberliegenden Bereich befindet.
Der Hitpoint wird schwarz dargestellt, um anzuzeigen, dass sich der Mauszeiger direkt über dem Hitpoint befindet.
5. Lassen Sie die Maustaste los.

Beim Zeichnen

Wenn Sie beim Einzeichnen eines Hitpoints die [Alt]-Taste gedrückt halten, wird automatisch ein verbundener Hitpoint direkt ober- bzw. unterhalb des gezeichneten Hitpoints erzeugt.

Aufheben von Verbindungen

Wenn Sie die Verbindung zwischen Hitpoints aufheben möchten, wählen Sie das Schere-Werkzeug aus der Werkzeugpalette und klicken Sie damit auf die Linien oder ziehen Sie über die Linien. Klicken Sie nicht auf die Hitpoints selbst.

Wenn Sie einen Hitpoint löschen, wird seine Verbindung zu jedem anderen Hitpoint ebenfalls gelöscht.

Die Funktion »Hitpoints eins zu eins verbinden«

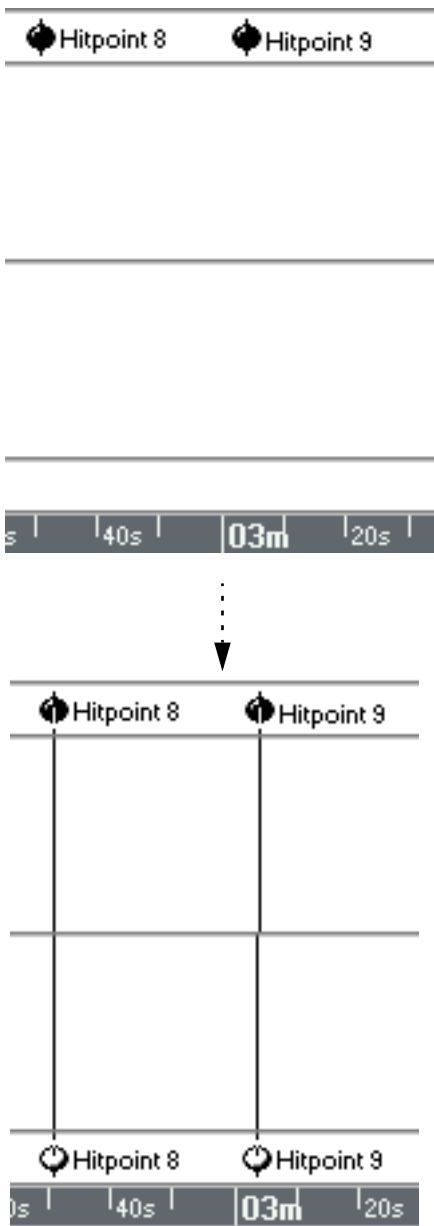
Wenn Sie diese Funktion aus dem Funktionen-Einblendmenü wählen, wird automatisch der erste metrische Hitpoint mit dem ersten Zeit-Hitpoint, der zweite metrische Hitpoint mit dem zweiten Zeit-Hitpoint usw. verbunden.

Diese Funktion eignet sich besonders, wenn Sie die Zeit-Hitpoints eingegeben und den Befehl »Mit metrischen Hitpoints füllen« aus dem Funktionen-Einblendmenü verwendet haben, um metrische Hitpoints zu erzeugen. Dies wäre z.B. die typische Vorgehensweise, wenn Sie Cubase VST zu bereits auf Band existierender Musik synchronisieren oder eine verlorene Sync-Spur wiederherstellen möchten (siehe [Seite 613](#)).

Die Funktion »Hitpoints spiegeln und verbinden«

Mit dieser Funktion aus dem Funktionen-Einblendmenü werden alle *ausgewählten* Hitpoints in den gegenüberliegenden Bereich kopiert (metrische Hitpoints in den Bereich für Zeit-Hitpoints und umgekehrt) und paarweise verbunden.

Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie z. B. markante Passagen in einem Film durch Hitpoints gekennzeichnet haben und entsprechend passende, metrische Positionen finden möchten. Wenn Sie mit der Funktion »Hitpoints spiegeln und verbinden« arbeiten, die entstandenen metrischen Hitpoints verschieben oder quantisieren und dann die Funktion »Tempo glätten« verwenden, können Sie mit ein paar einfachen Schritten das Tempo anpassen. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 612](#).

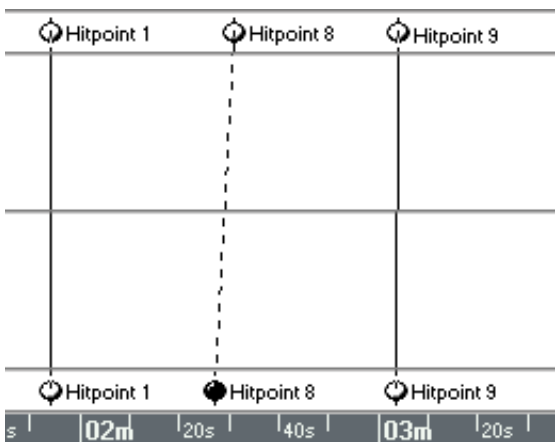


Arbeiten mit den Funktionen zum Anpassen des Tempos

Die Funktionen zum Anpassen des Tempos im Editor für die grafische Masterspur eignen sich besonders gut, um geeignete Tempi für kurze Stücke oder kürzere Abschnitte eines längeren Stücks zu finden.

Die Funktion »Passende Hitpoints anzeigen«

Wenn diese Funktion im Optionen-Einblendmenü eingeschaltet ist, werden Linien angezeigt, die von den Zeit-Hitpoints über die Tempokurve zu den metrischen Hitpoints verlaufen. Wenn diese Linien gestrichelt sind, stimmen die Zeit-Hitpoints nicht genau mit den metrischen Positionen überein, bei durchgezogenen Linien entsprechen sie sich.



In dieser Abbildung stimmen die beiden äußeren Zeit-Hitpoints mit den metrischen Positionen überein, der mittlere hingegen nicht.

Zuordnen von Hitpoints

Woher weiß Cubase VST, welche Hitpoints einander als übereinstimmend zugeordnet werden sollen? Entscheidend hierfür sind der Raster-Wert und der Toleranz-Wert (in %), der direkt neben dem Raster-Wert eingestellt wird.



Wenn Sie z. B. einen Raster-Wert von »4« und eine Toleranz von »12%« einstellen, sieht Cubase VST alle Zeit-Hitpoints, die sich um 12% vor oder hinter der Viertelnotenposition befinden, als übereinstimmend an und stellt sie als durchgezogene, schwarze Linie dar.

Finden von übereinstimmenden Hitpoints

Angenommen Sie möchten für einen kurzen Video-Clip ein Tempo finden, das zu möglichst vielen Szenen passt und verwenden dafür einen Videorecorder mit Timecode für die Synchronisation mit Cubase VST. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Master-Schalter im Transportfeld, um die Masterspur einzuschalten.
2. Arbeiten Sie mit dem Synchronisation-Dialog und nehmen Sie hier die Einstellungen so vor, dass Cubase VST genau dann mit der Wiedergabe beginnt, wenn die Musik im Video-Clip eingefügt werden soll.
3. Legen Sie Zeit-Hitpoints fest, die mit dem Anfang der wichtigsten Szenen übereinstimmen.
4. Arbeiten Sie mit dem Dialog »Hitpoint-Klick«, um sicherzustellen, dass alle Hitpoints an der richtigen Position angezeigt werden (siehe [Seite 603](#)).
5. Wählen Sie einen geeigneten Raster- und Toleranz-Wert aus.
Wenn Sie eine höhere Toleranz einstellen, ist die Anzahl der Übereinstimmungen größer, allerdings sind diese weniger genau. Es kann dennoch hilfreich sein, zu Beginn durch Erhöhen der Toleranz möglichst viele Hitpoint-Übereinstimmungen zu finden. Später können Sie die Zeit-Hitpoints mit absoluten Taktpositionen verbinden und mit der Funktion »Tempo glätten« eine perfekte Übereinstimmung erzeugen. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 611](#).
6. Mit dieser Methode können Sie am besten arbeiten, wenn sich zunächst keine Tempoänderungen in dem Bereich befinden, den Sie anpassen möchten. Löschen Sie daher möglichst alle Tempoänderungen in diesem Bereich.
7. Stellen Sie das Tempo auf den langsamsten noch akzeptablen Wert ein.
8. Erhöhen Sie das Tempo allmählich, indem Sie mit dem Stift-Werkzeug direkt in der Kurve arbeiten. Erhöhen Sie die vertikale Vergrößerung, wenn Sie eine präzisere Darstellung benötigen. Natürlich können Sie auch mit der Infozeile arbeiten.
9. Beobachten Sie die Linien, die die Tempoübereinstimmungen anzeigen, während Sie das Tempo verändern.
Sobald eine dieser Linien durchgehend dargestellt wird, haben Sie eine Übereinstimmung gefunden. Verändern Sie das Tempo so lange, bis Sie die meisten Übereinstimmungen finden. Achten Sie auch darauf, an welchen Taktpositionen die Übereinstimmungen auftreten. Wenn Sie z.B. einen Raster-Wert von »4« eingestellt haben, macht eine Übereinstimmung auf der betonten oder unbetonten Zählzeit mehr Sinn als auf der zweiten Viertelnote.
10. Probieren Sie verschiedene Raster- und Toleranz-Werte aus.
11. Geben Sie den Song wieder und überprüfen Sie die MIDI-Wiedergabe der Hitpoints sowie deren Bezug zum Metronom, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie die Musik angepasst werden sollte.

Arbeiten mit der Funktion »Autom. Tempoerkennung«

Wenn Ihnen das Anpassen des Tempos in dem eben beschriebenen Vorgang zu mühsam erscheint, können Sie diese Aufgabe auch dem Editor für die grafische Masterspur überlassen.

1. **Stellen Sie das Programm wie bereits beschrieben ein und setzen Sie das Tempo auf den niedrigsten, noch akzeptablen Wert.**

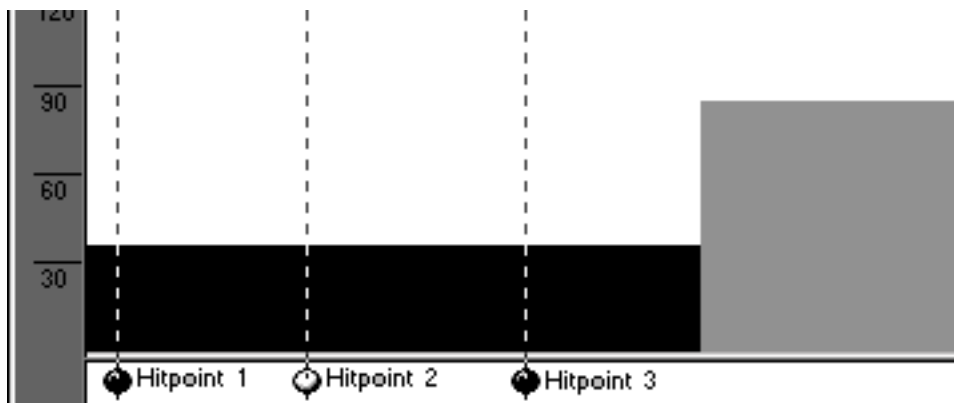
Der Editor für die grafische Masterspur erhöht das Tempo beim Suchen nach Übereinstimmungen automatisch.

2. **Wählen Sie das Tempo-Event aus, das Sie ändern möchten, um eine Übereinstimmung zu erzielen.**

Mit der Funktion »Autom. Tempoerkennung« können Sie jeweils nur ein Tempo-Event verändern.

3. **Wählen Sie darüber hinaus (mit gedrückter [Umschalttaste]) die Zeit-Hitpoints aus, für die Sie eine Übereinstimmung finden möchten.**

Die Funktion »Autom. Tempoerkennung« berücksichtigt beim Auffinden von Übereinstimmungen nur die *ausgewählten Zeit-Hitpoints*.



Wenn Sie mit der Funktion »Autom. Tempoerkennung« arbeiten möchten, müssen genau ein Tempo-Event und mindestens ein Zeit-Hitpoint ausgewählt sein.

4. **Wählen Sie »Autom. Tempoerkennung« aus dem Funktionen-Einblendmenü.**

Cubase VST erhöht jetzt kontinuierlich das Tempo und versucht, Übereinstimmungen zu finden. Wenn es Übereinstimmungen für *alle* ausgewählten Hitpoints gefunden hat, wird der Vorgang abgebrochen. Wenden Sie die Funktion »Autom. Tempoerkennung« wiederholt an, um alle Möglichkeiten auszuschöpfen.

Wenn nicht für alle ausgewählten Hitpoints Übereinstimmungen gefunden werden können, zeigt Ihnen Cubase VST die letzten der besten Übereinstimmungen an, die gefunden werden konnten. Wenn Sie z.B. drei Hitpoints ausgewählt haben und das Programm nur zwei Übereinstimmungen finden kann, werden diese angezeigt.

-
- ☐ **Je größer die Anzahl der Hitpoints ist, desto länger dauert die Suche. Haben Sie bitte etwas Geduld...**
-

Weitere mögliche Arbeitsschritte

Wenn Sie ein geeignetes Tempo gefunden haben, aber noch nicht alle Hitpoints genau übereinstimmen oder Ihnen der Toleranz-Wert zu hoch erscheint, können Sie automatisch Tempoänderungen einfügen lassen, um perfekte Übereinstimmungen zu erzielen:

1. **Passen Sie das Tempo (mit oder ohne »Autom. Tempoerkennung«) an, um ein Tempo zu finden, das die meisten Übereinstimmungen bietet. (Weitere Informationen finden Sie im vorherigen Abschnitt.)**
2. **Wählen Sie die Funktion »Verbundene Hitpoints anzeigen« aus dem Optionen-Einblendmenü. Die Übereinstimmungslinien werden ausgeblendet.**
3. **Wählen Sie alle beteiligten Zeit-Hitpoints aus.**
4. **Wählen Sie »Hitpoints spiegeln und verbinden« aus dem Funktionen-Einblendmenü.**
5. **Stellen Sie den Quantisierungswert auf einen geeigneten Wert ein. Wenn Sie z.B. die Übereinstimmungen auf den betonten Zählzeiten suchen, wählen Sie »1« als Quantisierungswert.**
6. **Arbeiten Sie mit der Funktion »Metrische Hitpoints quantisieren« aus dem Funktionen-Einblendmenü, um die metrischen Hitpoints genau auf die betonten Zählzeiten zu bewegen.**
7. **Wählen Sie aus dem Funktionen-Einblendmenü die Funktion »Tempo glätten«.**
Sie werden feststellen, dass das Tempo nun zwischen den Hitpoints (eventuell nur leicht) variiert.

Arbeiten mit der Funktion »Tempo glätten«

Diese Funktion finden Sie im Funktionen-Einblendmenü des Editors für die grafische Masterspur. Mit dieser Funktion können Sie das Tempo anpassen und Tempoänderungen einfügen, so dass verbundene Zeit- und metrische Hitpoints übereinstimmen, damit musikalische Positionen (metrische Hitpoints) mit bestimmten zeitlichen Ereignissen (Zeit-Hitpoints) zusammenfallen.

Umschalten auf »Verbundene Hitpoints anzeigen«

Wenn die Verbindungen zwischen den Hitpoints (anstelle der Übereinstimmungslinien für das Tempo) angezeigt werden sollen, schalten Sie die Funktion »Verbundene Hitpoints anzeigen« im Optionen-Menü ein.

Die Funktion »Tempo glätten«

Wenn Sie die Hitpoints eingefügt und richtig platziert haben und die Funktion »Tempo glätten« auswählen, werden alle Hitpoints paarweise vom Beginn des Songs überprüft.

Damit zwei Hitpoints zeitlich und in der Taktposition übereinstimmen, werden die Tempo-Events vor diesem Paar geändert. Sie können dies daran erkennen, dass die diagonalen Linien in gerade durchgehende Verbindungslinien umgewandelt werden.

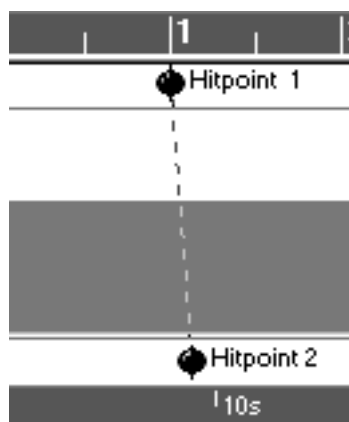
In einigen Fällen ist es (aus mathematischen Gründen) nicht möglich, eine perfekte Übereinstimmung herzustellen. In diesem Fall bleibt die Verbindungslinie gestrichelt, obwohl sie auf dem Bildschirm fast senkrecht aussieht. Diese leichten Abweichungen bewegen sich meist im Bereich von Millisekunden und sind normalerweise nicht hörbar.

Wenn Sie Hitpoints über Kreuz verbunden haben, kann die Funktion »Tempo glätten« nicht ausgeführt werden. In diesem Fall wird eine Meldung angezeigt.

Arbeiten mit virtuellen Einsatzpunkten

Wenn Sie Musik für Film oder Video erstellen und Cubase VST z. B. zu einem Videorecorder über Timecode synchronisiert wird, ist die Funktion »Tempo glätten« hervorragend geeignet, um Bild und Ton in Einklang zu bringen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. **Bereiten Sie die Synchronisation zum Videomaterial vor.**
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [»Synchronisation«](#).
2. **Schalten Sie die Masterspur ein (indem Sie den Master-Schalter im Transportfeld einschalten) und öffnen Sie den Editor für die grafische Masterspur. Legen Sie ein ungefähres Tempo für die Musik fest, die Ihnen vorschwebt.**
3. **Legen Sie im Synchronisation-Dialog einen geeigneten Anfangspunkt fest, der z.B. zwei Takte vor dem eigentlichen Beginn der Musik liegen könnte.**
4. **Damit im Zeitlineal von Cubase VST der tatsächliche Timecode des Bandes angezeigt wird, sollten Sie in diesem Dialog denselben Wert für die Zeitanzeige und den Songanfang einstellen. Stellen Sie dann für die Taktanzeige z. B. »-2« ein, damit die Musik auch tatsächlich bei der Position 1.1.0 beginnt.**
5. **Fügen Sie einen Zeit-Hitpoint mit dem Stift-Werkzeug oder über MIDI an der Stelle ein, an der die Musik beginnen soll.**
6. **Zeichnen Sie einen metrischen Hitpoint am Anfang von Takt 1 ein und verbinden Sie ihn mit dem Zeit-Hitpoint.**



- 7. Wenn Sie jetzt den Befehl »Tempo glätten« wählen, wird das Tempo angepasst, so dass diese beiden Punkte übereinstimmen.**

Wenn das Tempo zu stark verändert wurde, müssen Sie gegebenenfalls noch einmal von vorne beginnen und einen neuen Songanfang und eine andere Zeitanzeige im Synchronisation-Dialog wählen. Natürlich müssen Sie in diesem Fall auch den Zeit-Hitpoint neu setzen und die Funktion »Tempo glätten« erneut anwenden.

- 8. Wenn Sie den Songanfang nach Ihren Vorstellungen eingestellt haben, können Sie anfangen, Zeit-Hitpoints für wichtige Einsatzpunkte im Videomaterial einzufügen.**

Sie sollten die Zeit-Hitpoints benennen.

- 9. Der nächste Schritt besteht darin, die entsprechenden metrischen Hitpoints zu erzeugen. Sie können die Hitpoints manuell erzeugen (einzeichnen und verbinden) oder mit der Funktion »Hitpoints spiegeln und verbinden« arbeiten.**

- 10. Verschieben Sie die metrischen Hitpoints solange, bis sie zur Musik passen und arbeiten Sie dann mit der Funktion »Tempo glätten«, um die notwendigen Tempoänderungen zu überprüfen.**

Beachten Sie, dass mit der Funktion »Tempo glätten« nur ein einziges Tempo-Event pro Hitpoint-Paar eingefügt wird. Wenn Sie einen fließenden Tempowechsel zwischen zwei Paaren möchten, müssen Sie ein Accelerando/Ritardando einzeichnen, damit die Funktion den gesamten Bereich entsprechend anpassen kann.

- 11. Jetzt können Sie weitere Hitpoints festlegen, neue Tempoänderungen einfügen (z.B. Accelerandi/Ritardandi) und die Funktion »Tempo glätten« verwenden, damit die Hitpoints übereinstimmen.**

Es ist kein Problem, wenn Sie z.B. in letzter Sekunde noch eine Fassung des Filmmaterials erhalten, aus der einige Frames herausgeschnitten wurden. Verschieben Sie einfach Ihre Zeit-Hitpoints und wählen Sie erneut den Befehl »Tempo glätten«. Änderungen am Anfang des Songs wirken sich nicht auf spätere Tempi aus, da für jedes verbundene Hitpoint-Paar eine feste Referenz zwischen Zeit- und Taktposition besteht.

Während dieses Vorgangs können Sie natürlich jederzeit wieder ins Arrange-Fenster wechseln, dort neue Musik aufnehmen und diese bearbeiten, damit sie zum Filmmaterial passt.

Synchronisieren zu bereits vorhandener Musik und Wiederherstellen von verlorenen Sync-Spuren

Es kommt häufiger vor, dass ein MIDI-Sequenzer zu bereits vorhandener Musik synchronisiert werden muss. Zu diesem Zweck benötigen Sie den Editor für die grafische Masterspur, ein Band mit der Musik auf einer Spur sowie Timecode auf einer weiteren Spur.

Jeder, der schon einmal Probleme mit einer verlorenen (weil z.B. versehentlich gelöscht) Timecode-Spur hatte, weiß, wie mühselig es ist, diese Spur wiederherzustellen.

Im Folgenden werden Lösungsmöglichkeiten für diese Fälle aufgezeigt:

- 1. Bespielen Sie das Band gegebenenfalls mit neuem Timecode. Der Timecode sollte bereits einige Takte vor der Musik einsetzen und auch noch einige Zeit nach deren Ende weiterlaufen.**
- 2. Schalten Sie die Masterspur ein, indem Sie auf den Master-Schalter im Transportfeld klicken.**
- 3. Bereiten Sie eine Synchronisation zu diesem Timecode vor und stellen Sie sicher, dass alles richtig funktioniert.**
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Synchronisation«.
- 4. Legen Sie ein provisorisches Anfangstempo fest.**
Sie können z.B. den Sync-Schalter zunächst ausschalten und ein Tempo schätzen. Starten Sie den Sequenzer zur richtigen Zeit mit eingeschaltetem Metronom und nehmen Sie die Grobeinstellungen vor.
- 5. Legen Sie im Synchronisation-Dialog einen ungefähren Songanfang fest (z.B. zwei Takte bevor die Musik beginnt). Schalten Sie den Sync-Schalter wieder ein.**
- 6. Damit im Zeitlineal von Cubase VST der tatsächliche Timecode des Bandes angezeigt wird, sollten Sie in diesem Dialog denselben Wert für die Zeitanzeige und den Songanfang einstellen. Stellen Sie für die Taktanzeige z.B. »-2« ein (wenn die Musik zwei Takte nach dem Songanfang beginnt), damit die Musik auch tatsächlich an der Position 1.1.0 beginnt.**
- 7. Fügen Sie einen Zeit-Hitpoint über MIDI an der Stelle ein, an der die Musik beginnt. Überprüfen Sie seine Position, indem Sie ihn z.B. mit einem Schlagzeugklang über MIDI wiedergeben.**
- 8. Zeichnen Sie einen metrischen Hitpoint am Anfang von Takt 1 ein und verbinden Sie ihn mit dem Zeit-Hitpoint.**
- 9. Wenn Sie jetzt den Befehl »Tempo glätten« verwenden, wird das Tempo angepasst, so dass diese beiden Punkte übereinstimmen.**
Wenn das Tempo zu stark verändert wurde, müssen Sie gegebenenfalls noch einmal von vorne beginnen. Notieren Sie sich die Position des Zeit-Hitpoints und wählen Sie einen neuen Songanfang und eine andere Zeitanzeige im Synchronisation-Dialog. Natürlich müssen Sie in diesem Fall auch den Zeit-Hitpoint neu setzen und den Befehl »Tempo glätten« erneut anwenden.
- 10. Wenn Sie den Songanfang richtig eingestellt haben, können Sie anfangen, Zeit-Hitpoints einzufügen.**
Wir empfehlen Ihnen, Hitpoints über MIDI einzugeben und mit ein oder zwei Hitpoints pro Takt zu beginnen. Die Synchronisation wird zwar genauer, je mehr Hitpoints Sie einfügen, jedoch wird das Bearbeiten der Hitpoints dadurch unübersichtlicher. Darüber hinaus wird für den Befehl »Tempo glätten« mehr Rechenzeit benötigt.
- 11. Fügen Sie mit dem Befehl »Mit metrischen Hitpoints füllen« metrische Hitpoints mit demselben Abstand wie die Zeit-Hitpoints ein. (Setzen Sie den Raster-Wert z.B. auf ganze oder halbe Noten.)**
Stellen Sie sicher, dass der erste Zeit- und der erste metrische Hitpoint tatsächlich dieselbe Position im Song anzeigen. Der erste Zeit-Hitpoint sollte sich also beispielsweise auf der ersten betonten Zählzeit auf dem Band und der erste metrische Hitpoint an der Position 1.1.0 in Cubase VST befinden.

12. Wählen Sie den Befehl »Hitpoints eins zu eins verbinden« aus dem Funktionen-Einblendmenü.

13. Wählen Sie den Befehl »Tempo glätten« aus dem Funktionen-Einblendmenü.
Dieser Vorgang kann einige Zeit dauern.

14. Geben Sie den Song synchron zum Band wieder.

15. Wenn Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden sind, verschieben Sie die Zeit-Hitpoints und wählen Sie erneut »Tempo glätten«.

Bedenken Sie, dass mit dem Befehl »Tempo glätten« nur das Tempo zwischen zwei Hitpoints verändert wird. Wenn ein fließender Tempowechsel zwischen zwei Hitpoints erforderlich ist, zeichnen Sie mit dem Fadenkreuz-Werkzeug ein Accelerando oder Ritardando ein, das entsprechend verändert werden kann.

Anpassen von »frei aufgenommenener« Musik mit Hilfe von zeitlich fixierten Spuren

Die Verbindung zwischen dem Editor für die grafische Masterspur und den zeitlich fixierten Spuren in Cubase VST kann in einigen Fällen sehr nützlich sein. Wenn Sie das Tempo im Editor für die grafische Masterspur verändern, werden die Noten auf der zeitlich fixierten Spur taktweise verschoben, so dass sie immer noch an denselben Zeitpositionen stehen. Das können Sie folgendermaßen nutzen:

- **Wenn Sie Events aus Musik, die ohne Metronom aufgenommen wurde, so neu positionieren möchten, dass sie zu den Taktpositionen in Cubase VST passen.**
- **Wenn Sie Musik z.B. an Soundeffekte oder andere Audio-Events anpassen möchten, die sich an festen Zeitpositionen und nicht an Taktpositionen befinden.**

Hinweise zum Arbeiten mit zeitlich fixierten Spuren

Zeitlich fixierte Spuren werden in einem gesonderten Kapitel in diesem Handbuch beschrieben. Beachten Sie an dieser Stelle Folgendes:

- Die Zeit, die zum Neuberechnen von zeitlich fixierten Spuren benötigt wird, hängt von der Anzahl der Tempoänderungen im Arrange-Fenster ab. Beim Arbeiten mit dem Editor für die grafische Masterspur gibt es oft sehr viele Tempo-Events. Das kann in zwei Fällen zu beachtlichen (z.T. sehr langen) Rechenzeiten führen: beim Anpassen der Tempokurve und beim Anwenden des Befehls »Tempo glätten«.
- Vermeiden Sie es, einen Part auf einer zeitlich fixierten Spur in einem MIDI-Editor zu bearbeiten, wenn Sie gleichzeitig das Tempo im Editor für die grafische Masterspur verändern. Wenn aufgrund der Tempoänderung ein Event vor den *Beginn* des Parts verschoben wird, geht dieses Event verloren.

Arbeiten mit zeitbezogenen Events

Wenn sich bereits Events an wichtigen Positionen (Hitpoints) auf zeitbezogenen Spuren befinden, können Sie diese Events als Grundlage für die Tempoänderungen verwenden:

1. **Wandeln Sie die Spuren mit Events, die an festen Zeitpositionen vorkommen, in zeitlich fixierte Spuren um.**
2. **Öffnen Sie einen MIDI-Editor, wählen Sie die Events aus, die Sie als Hitpoints im Editor für die grafische Masterspur verwenden möchten, und kopieren Sie sie. Notieren Sie sich die Position des ersten ausgewählten Events.**
3. **Öffnen Sie den Editor für die grafische Masterspur und setzen die Songposition an die Position des ersten, soeben kopierten Events.**
4. **Wählen Sie den Einfügen-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü. Die Events werden jetzt als Zeit-Hitpoints eingesetzt und können als Grundlage zum Anpassen des Tempos an die Hitpoints verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im vorherigen Abschnitt.**

Erneutes Positionieren »frei aufgenommener« Musik

Viele Musiker nehmen Musik nicht gerne mit einem Metronom auf. Mit Hilfe des Editors für die grafische Masterspur können Sie Ihre Musik frei aufnehmen und sie später an ein Taktschema in Cubase VST anpassen:

1. **Schalten Sie das Metronom aus und starten Sie die Aufnahme.**
Wenn Sie das »Feeling« der Aufnahme beibehalten möchten, achten Sie darauf, dass Sie die Tempi auch wirklich so aufnehmen, wie Sie es möchten.
2. **Erstellen Sie zur Sicherheit eine Kopie der Spur und schalten Sie sie stumm.**
3. **Öffnen Sie Ihre Aufnahme z.B. im Key-Editor. Wählen Sie alle Events aus und verschieben Sie sie so, dass das erste Event an der Songposition 1.1.0 beginnt.**
Dies setzt voraus, dass der Part an der Position 1.1.0 beginnt. Verschieben Sie andernfalls den Part oder arbeiten Sie mit dem Stift-Werkzeug im Arrange-Fenster, um den Anfang des Parts entsprechend festzulegen.
4. **Wählen Sie einige Events auf leicht zu bestimmenden Taktpositionen aus.**
Wenn das Stück z.B. eine relativ einfache Basslinie aus Viertel- und Achtelnoten enthält, wählen Sie die Noten dieser Bassstimme aus. Falls es sich um ein komplizierteres Stück handeln sollte, müssen Sie die Auswahl ein wenig verändern oder nur kürzere Abschnitte bearbeiten. Sie sollten keine Noten auswählen, die enger als eine Viertelnote zusammenliegen. (Das ist in den meisten Fällen nicht notwendig und beansprucht beim Verbinden unnötige Rechenzeit.)
5. **Falls das Auswählen von Noten in Ihrer Aufnahme keine zufriedenstellenden Ergebnisse bringt, können Sie auch eine Extraspur aufnehmen, auf der Sie den Takt aufnehmen, während Sie sich die Musik anhören. Verwenden Sie dann einfach diese Spur als Referenz anstelle der Noten aus der eigentlichen Aufnahme. Sie verwenden dann die Events dieser Spur als Temporeferenz.**
6. **Wenn der ausgewählte Bereich Ihren Vorstellungen entspricht, kopieren Sie die Events. (Wählen Sie den Kopieren-Befehl aus dem Bearbeiten-Menü.) Schließen Sie den Editor.**

7. Öffnen Sie den Editor für die grafische Masterspur. Platzieren Sie die Songposition auf 1.1.0.

Events werden immer an der aktuellen Songposition eingefügt.

8. Fügen Sie die Events ein.

Alle Noten werden jetzt als Zeit-Hitpoints angezeigt.

9. Zeichnen Sie mit dem Stift-Werkzeug die metrischen Hitpoints an den musikalischen Positionen ein, auf die sich die Zeit-Hitpoints beziehen.

-
- ☐ **Da zu diesem Zeitpunkt das Tempo absolut falsch ist, stimmen Zeit- und metrische Hitpoints nicht überein. Lassen Sie sich davon nicht verwirren. Sie müssen dem Programm jetzt »mitteilen«, auf welche Taktpositionen sich die eingefügten Zeit-Hitpoints beziehen. Wenn die Bassstimme z. B. durchgehend in Viertelnoten verläuft, müssen Sie pro Viertelnote einen metrischen Hitpoint einzeichnen.**
-

10. Wenn Sie damit fertig sind und für jeden Zeit- ein metrischer Hitpoint vorhanden ist, verbinden Sie alle Hitpoints mit der Funktion »Hitpoints eins zu eins verbinden« aus dem Funktionen-Einblendmenü.

11. Wählen Sie die Funktion »Tempo glätten«.

12. Geben Sie die Spur wieder und überprüfen Sie im Key- oder im Noten-Editor, ob alle Events jetzt an der richtigen Taktposition stehen.

Wenn Sie sich die Aufnahme jetzt in einem der Editoren ansehen, wird Ihnen auffallen, dass die Events an die richtigen Taktpositionen gerückt wurden. Sie können jetzt die zahlreichen Funktionen in Cubase VST, z. B. das Quantisieren, vernünftig anwenden und Ihre Musik zum Ausdruck im Noten-Editor vorbereiten. Durch die Tempoänderungen, die Sie eingefügt haben, wird Ihr Stück aber trotzdem genauso wiedergegeben, wie Sie es ursprünglich aufgenommen haben.

Wenn Sie mit dem Stück nun so zufrieden sind, sollten Sie die zeitliche Fixierung für diese Spur aufheben (und zur Sicherheit eventuell eine Kopie der Spur erstellen), bevor Sie sie weiter bearbeiten.

Falls Sie hören möchten, wie sich das Stück mit festem Tempo anhört, schalten Sie die Masterspur aus. Sie können das Tempo im Editor für die grafische Masterspur auch noch mit dem letzten Feinschliff versehen.

Anpassen des Tempos an das Audiomaterial

Einleitung

In diesem Kapitel werden die Funktionen in Cubase VST beschrieben, die Sie verwenden können, um das Audiotempo an das Tempo der MIDI-Wiedergabe anzupassen und umgekehrt. Diese Funktionen basieren auf den M-Punkten, die auf [Seite 389](#) im Kapitel über den Audio-Editor beschrieben werden.

Wenn Sie sich bereits intensiver mit der grafischen Masterspur auseinander gesetzt haben, werden Sie vermutlich keine Schwierigkeiten beim Anpassen des Audiomaterials/Tempos haben. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln über die Masterspur bzw. die Hitpoints (Markierungspunkte).

Öffnen des Editors zum Anpassen von Audio/Tempo

In diesem Fall spielt es keine Rolle, ob Sie das Tempo des Audiomaterials an MIDI anpassen möchten oder umgekehrt:

1. Wählen Sie das Audio-Event im Audio-Editor aus.

Vielleicht haben Sie an dieser Stelle bereits einige M-Punkte erzeugt. (Weitere Informationen dazu finden Sie im Kapitel über den Audio-Editor.) Sie können die M-Punkte aber auch nach der Beschreibung auf den folgenden Seiten erzeugen.

2. Wählen Sie den Befehl »Audio an Tempo angleichen...« aus dem Ausführen-Einblendmenü des Audio-Editors.

Ein Editor-Fenster wird geöffnet.

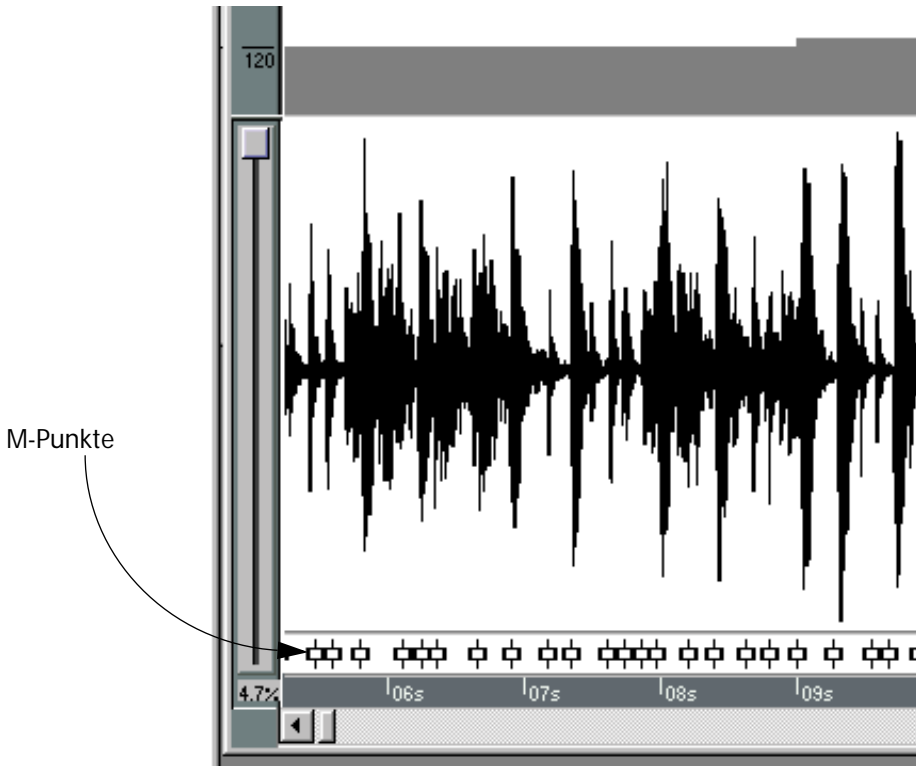


Dieser Editor ähnelt dem Editor für die grafische Masterspur, verfügt aber über vier zusätzliche Funktionen:

- Eine Wellenformanzeige, die sich direkt unterhalb der grafischen Tempoanzeige befindet.
- M-Punkte werden im Bereich für die Zeit-Hitpoints angezeigt.
- Einen zusätzlichen Schieberegler in der linken unteren Ecke.
- Ein zusätzliches Audio-Einblendmenü.

Hinzufügen und Bearbeiten von M-Punkten im Editor

M-Punkte (oder Match Points) sind Markierungspunkte innerhalb eines Audio-Events, die wichtige Punkte in Ihrer Audiodatei anzeigen – z.B. alle Zählzeiten in der Aufnahme. In diesem Editor werden die M-Punkte im Bereich unterhalb der Wellenform angezeigt, wo normalerweise die Zeit-Hitpoints angezeigt werden.



Erzeugen von M-Punkten

In diesem Editor gibt es keine wirkliche Funktion zum Hinzufügen von M-Punkten. Zum Erzeugen von M-Punkten stehen Ihnen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Verwenden Sie den Befehl »M-Punkte berechnen...« aus dem Audio-Einblendmenü des Editors.
- Kopieren Sie andere M-Punkte und verschieben Sie die Kopien an die gewünschte Position.
- Wandeln Sie Zeit-Hitpoints in M-Punkte um.

Der Befehl »M-Punkte berechnen...«

1. Wählen Sie den Befehl »M-Punkte berechnen...« im Audio-Einblendmenü.
Der folgende Dialog wird angezeigt. Die Parameter werden in der Tabelle erklärt.



Empfindlichkeit	Je höher der eingestellte Wert ist, desto sensibler reagiert der Algorithmus zum Auffinden der M-Punkte und desto mehr M-Punkte werden erzeugt.
Attack	Probieren Sie verschiedene Einstellungen aus, wenn Sie nicht mit Schlagzeugaufnahmen arbeiten.
Max. Anzahl von Events p. Sek.	Die Zahl der M-Punkte, die höchstens in einer Sekunde Audiomaterial zulässig ist.

- Wenn Sie keine unterschiedlichen Einstellungen ausprobieren möchten, klicken Sie auf den Standard-Schalter.
2. Klicken Sie auf »Ausführen«, wenn Sie die entsprechenden Einstellungen vorgenommen haben.
Das Audiomaterial wird vom Programm überprüft und die M-Punkte werden eingefügt.

Manuelles Hinzufügen und Bearbeiten von M-Punkten

Wie bereits im vorigen Abschnitt erwähnt, gibt es keine eigentliche Funktion zum Hinzufügen von M-Punkten in diesem Editor und Sie können M-Punkte auch nicht einzeichnen wie im Audio-Editor. Stattdessen haben Sie folgende Möglichkeiten:

Kopieren eines bereits vorhandenen M-Punkts

1. Klicken Sie auf einen M-Punkt, um ihn auszuwählen.
2. Legen Sie einen geeigneten Raster-Wert fest.
Da Sie die M-Punkte wahrscheinlich an einer beliebigen Stelle in der Wellenform platzieren möchten, sollten Sie »Aus« für den Raster-Wert einstellen.
3. Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und drücken Sie die Maustaste.
Eine Umrisslinie wird um den M-Punkt angezeigt.
4. Ziehen Sie die Umrisslinie an die Stelle, an der der neue M-Punkt angezeigt werden soll, und lassen Sie die Maustaste los.
Eine Kopie des M-Punkts wird an dieser Stelle erzeugt. Sie können ihn später verschieben.

Hinzufügen und Umwandeln eines Zeit-Hitpoints

1. Legen Sie einen geeigneten Raster-Wert fest.

Da Sie die M-Punkte wahrscheinlich an einer beliebigen Stelle in der Wellenform platzieren möchten, sollten Sie »Aus« für den Raster-Wert einstellen.

2. Wählen Sie das Stift-Werkzeug und klicken Sie an eine Stelle im Bereich der Zeit-Hitpoints.

Ein neuer Hitpoint wird erzeugt. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel über Hitpoints.)

3. Wählen Sie den Hitpoint mit dem Pfeil-Werkzeug aus.

4. Wählen Sie im Audio-Einblendmenü »Hitpoint als M-Punkt«.

Der ausgewählte Hitpoint wird in einen M-Punkt umgewandelt, den Sie später gegebenenfalls an eine andere Position verschieben können.

Verschieben von M-Punkten

Sie können M-Punkte verschieben, indem Sie darauf klicken und dann nach rechts oder links ziehen. Beachten Sie dabei, dass die Position, an die Sie den M-Punkt ziehen, vom Raster-Wert beeinflusst wird. (Stellen Sie daher den Raster-Wert besser aus.)

Wenn Sie einen M-Punkt an eine bestimmte Stelle im Audiomaterial verschieben möchten, können Sie auch nach der folgenden Methode vorgehen, um eine hohe Genauigkeit zu erzielen:

1. Klicken Sie auf einen M-Punkt.

2. Bewegen Sie den Mauszeiger in der Wellenform an die Position, an der der M-Punkt angezeigt werden soll.

Da Sie direkt in der Wellenformanzeige arbeiten, ist es wesentlich einfacher, die gewünschte Position zu finden, als wenn Sie den M-Punkt in dem Bereich unterhalb der Wellenformanzeige verschieben würden.

3. Lassen Sie die Maustaste los.

Der M-Punkt wird an die ausgewählte Position verschoben. Sie können diese Funktion auch auf Hitpoints anwenden.

Löschen von M-Punkten

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten, M-Punkte in diesem Editor zu löschen:

- **Klicken Sie mit dem Radiergummi-Werkzeug auf den M-Punkt.**

Oder:

- **Wählen Sie den (die) M-Punkt(e) aus und drücken Sie die [Rücktaste] auf der Computertastatur.**

Vorhandene M-Punkte werden automatisch gelöscht, wenn Sie neue M-Punkte mit dem Befehl »M-Punkte berechnen...« erzeugen.

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen

Sie können diese Funktionen auf M-Punkte genauso anwenden wie auf alle anderen Objekte in Cubase VST. M-Punkte werden an der Songposition eingefügt.

Anpassen des Wiedergabetempos an das Audiomaterial

Hier gibt es zwei Möglichkeiten:

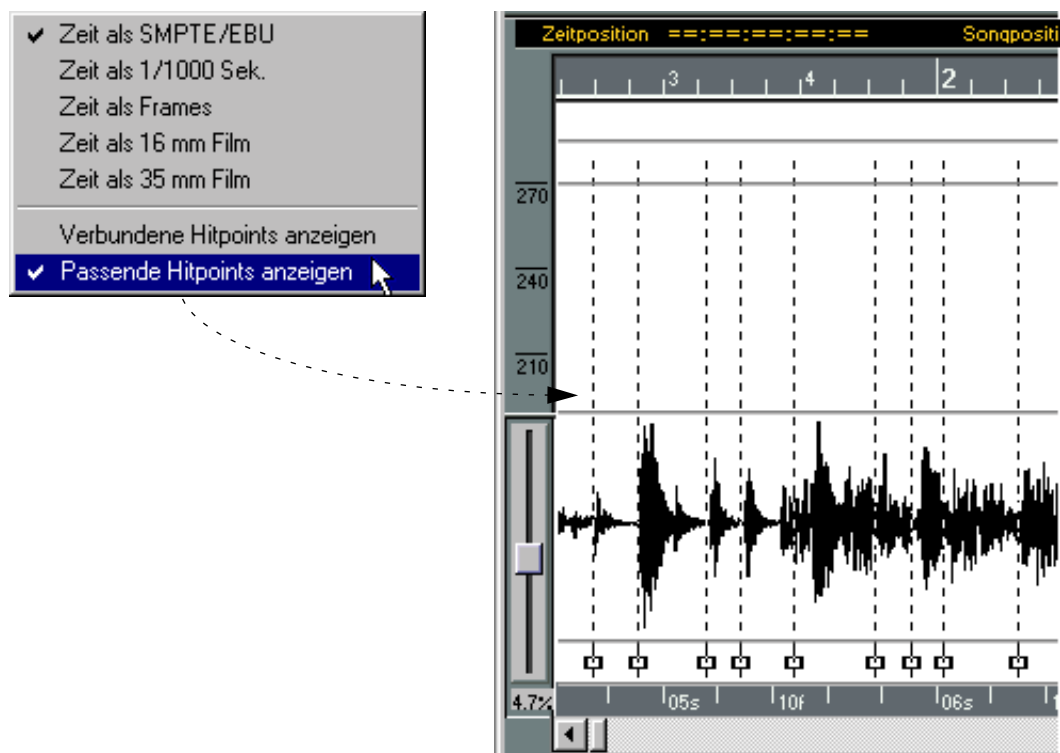
- **Suchen Sie mit der Option »Passende Hitpoints anzeigen« die nächste Tempoüber-einstimmung und fügen Sie *einen* Tempowechsel am Anfang des Events ein.**
Diese Methode mag ausreichen, wenn Sie mit kürzeren Events und Audiomaterial arbeiten, das ein relativ gleichmäßiges Tempo aufweist. Sie wird im nächsten Absatz beschrieben.
- **Sie können auch mit den Optionen »Verbundene Hitpoints anzeigen« und »Tempo an Hitpoints anpassen« (aus dem Funktionen-Einblendmenü) arbeiten, um eine Tempo-Map zu erzeugen.**
Das bedeutet, dass Tempoänderungen an mehreren Stellen im Event eingefügt werden. Diese Methode ist bei längeren Events und Audiomaterial mit unterschiedlichem Tempo sinnvoll. Sie wird unter »Erzeugen einer Tempo-Map« weiter hinten in diesem Kapitel beschrieben.

Anpassen des Audiomaterials an ein festes Tempo

Für diese Methode sollte das Audiomaterial über relativ konstante Zählzeiten (Beats) verfügen und die M-Punkte sollten gleichmäßig verteilt sein, z.B. auf den Viertelnoten. Trotzdem ist es ausreichend, die M-Punkte in den ersten beiden oder ersten drei Takten eines Events einzufügen (so dass sie alle gleichzeitig im Editor-Fenster angezeigt werden).

1. **Schalten Sie den Master-Schalter im Transportfeld ein.**
2. **Fügen Sie am Anfang des Audio-Events eine Tempoänderung mit einem Wert ein, der ungefähr dem Tempo der Aufnahme entspricht.**
3. **Stellen Sie den Raster-Wert auf den Notenwert ein, der die M-Punkte voneinander trennt.**
In diesem Beispiel wäre das »4« (Viertelnote).

4. Wählen Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Passende Hitpoints anzeigen«.
Ausgehend von den M-Punkten werden vertikal verlaufende Linien eingeblendet.



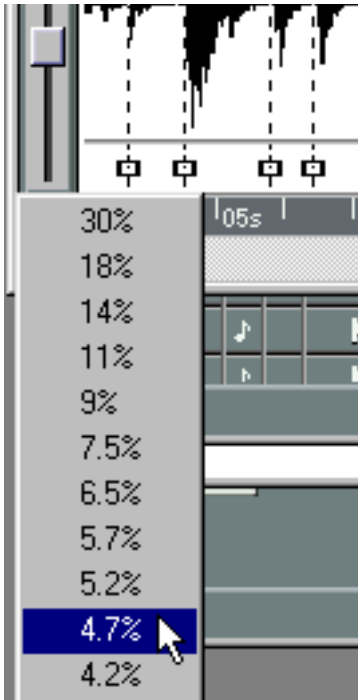
5. Wählen Sie im Toleranz-Einblendmenü einen relativ hohen Prozentwert.

Je größer dieser Toleranzwert ist, desto weiter dürfen die M-Punkte vom Raster-Wert entfernt sein und werden trotzdem noch als übereinstimmend angesehen.

Jetzt sollten Sie ein Tempo finden, bei dem so viele M-Punkte wie möglich eine Übereinstimmung finden (was durch durchgezogene Linien dargestellt wird). Dies erreichen Sie entweder durch Ändern des Tempos in der grafischen Tempoanzeige (siehe Kapitel »Hitpoints«) oder durch Verschieben des Schiebereglers auf der linken Seite, mit dem Sie die Wellenform *visuell* dehnen können und dann das Programm das Tempo automatisch berechnen lassen. Im Folgenden wird die zuletzt genannte Methode beschrieben:

6. Wählen Sie aus dem Toleranz-Einblendmenü (unterhalb des Reglers) einen Prozentwert für die Dehnung aus.

Dieser Wert bestimmt den maximalen Dehnungsbereich, den Sie mit dem Regler einstellen können. Wenn Sie z.B. 4,2% auswählen, können Sie die Wellenform um $\pm 4,2\%$ dehnen. Wenn der Regler auf der mittleren Position steht, wird keine Dehnung angewendet.



7. Verschieben Sie den Regler und versuchen Sie, eine Position zu finden, bei der so viele Linien wie möglich durchgezogen angezeigt werden (Übereinstimmung anzeigen).

Wenn Sie den Regler in die Mittelstellung (0% Dehnung) zurückstellen möchten, klicken Sie mit gedrückter [Strg] auf den Regler.

- ❑ Beim Verschieben des Reglers können Sie beobachten, wie die Wellenformdarstellung gedehnt (Regler über der Mittelstellung) oder gestaucht (Regler unter der Mittelstellung) wird. Dies ist nur als visuelle Hilfe gedacht, damit Sie die Übereinstimmung besser finden, hat aber keinen Einfluss auf das eigentliche Audio-Event.

8. Wenn Sie die Einstellung mit den meisten Übereinstimmungen gefunden haben, wählen Sie im Audio-Einblendmenü den Befehl »Tempo von Schieberegler übernehmen«. Das Tempo, das auf der Einstellung des Reglers basiert, wird berechnet.

- Wenn sich am Anfang des Audio-Events bereits ein Tempo-Event befindet, erhält dieses Tempo-Event den berechneten Tempowert.
- Wenn sich am Anfang des Audio-Events noch kein Tempo-Event befindet, wird eines mit dem berechneten Tempowert eingefügt.
- Wenn sich mehrere Tempo-Events über das Audio-Event verteilen (z.B. bei einem Ritardando), werden diese Tempo-Events relativ verändert, d.h. das Tempo wird nach dem berechneten Wert »skaliert«.

9. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, drücken Sie die [Eingabetaste], um den Editor zu schließen.

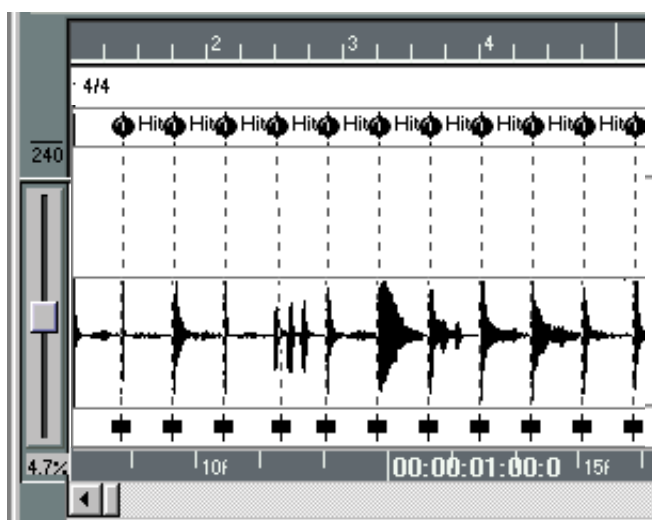
Bei der Wiedergabe des Songs ist das Tempo nun an das Tempo des Audiomaterials angepasst.

Erzeugen einer Tempo-Map

Damit Sie eine Tempo-Map erzeugen können, müssen M-Punkte – möglichst gleichmäßig – über das ganze Event verteilt sein, z.B. an jeder Viertelnote. Sie können eine Tempo-Map auch für ein Audio-Event mit vielen »synkopierte« M-Punkten erzeugen. Dies würde aber bedeuten, dass Sie metrische Hitpoints manuell einfügen und verschieben müssten (siehe Punkt 6 im folgenden Text).

1. **Schalten Sie den Master-Schalter auf dem Transportfeld ein.**
 2. **Fügen Sie am Anfang eines Audio-Events eine Tempoänderung mit einem Wert ein, der ungefähr dem Tempo der Aufnahme entspricht.**
So können Sie leichter sehen, ob die Verbindungen richtig sind (siehe Punkt 8 unten).
 3. **Stellen Sie den Raster-Wert auf den Notenwert ein, der die M-Punkte voneinander trennt.**
In diesem Beispiel wäre das »4« (Viertelnote).
 4. **Stellen Sie den linken und rechten Locator so ein, dass sie das Event umschließen.**
 5. **Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Mit metrischen Hitpoints füllen«.**
Metrische Hitpoints werden oberhalb der Tempokurve eingefügt.
 6. **Wenn Ihr Audio-Event M-Punkte enthält, die nicht auf Viertelnoten liegen (bzw. auf dem ausgewählten Raster-Wert), müssen Sie an den entsprechenden Stellen ebenfalls metrische Hitpoints einfügen. Wenn es aber für einige Viertelnoten in Ihrem Audio-Event keine M-Punkte gibt (z.B. in langen Unterbrechungen, Pausen), müssen Sie die metrischen Hitpoints dort löschen.**
Dies ist notwendig, da Sie später die Funktion »Hitpoints eins zu eins verbinden« verwenden werden, mit der jeder M-Punkt mit genau einem metrischen Hitpoint verbunden wird. Wenn dann ein Hitpoint oder ein M-Punkt fehlt, werden M-Punkte mit den falschen Hitpoints verbunden.
-
- ☐ **Natürlich müssen Sie nicht mit der Funktion »Hitpoints eins zu eins verbinden« arbeiten, sondern können stattdessen die Hitpoints manuell mit den M-Punkten verbinden (siehe Kapitel »Hitpoints«). Wenn Sie sich für diese Möglichkeit entscheiden, muss die Anzahl an Hitpoints nicht mit der Anzahl an M-Punkten übereinstimmen.**
-
7. **Wählen Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Verbundene Hitpoints anzeigen«.**

8. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Hitpoints eins zu eins verbinden«. Jetzt versucht das Programm, jeden metrischen Hitpoint mit einem M-Punkt zu verbinden. Dabei wird mit dem ersten metrischen Hitpoint begonnen.



Wenn alles richtig eingestellt war, sollten Sie eine Reihe von mehr oder weniger vertikal verlaufenden Linien erhalten (wenn Sie das Audiotempo in Punkt 2 gut geschätzt haben). Sollte sich der Winkel einer Linie stark von den anderen unterscheiden, deutet dies auf starke Tempoänderungen im Audiomaterial hin. Wenn im Audiomaterial keine solchen Tempoänderungen vorhanden sind, sind die Verbindungen nicht korrekt und Sie müssen metrische Hitpoints einfügen oder löschen. Wiederholen Sie in diesem Fall die Schritte 6 bis 8, bis die Verbindungen richtig aussehen.

9. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Tempo an Hitpoints anpassen«. Es wird eine Tempo-Map erzeugt, d.h. Tempoänderungen werden auf der Masterspur eingefügt, wodurch das Wiedergabetempo immer wieder geändert und damit an das Tempo des Audiomaterials angepasst wird.

Anpassen des Audiomaterials an das Tempo

Bei dieser Methode wird die Länge der Audiodatei verändert, damit sie zum Wiedergabetempo passt. Sie sollten diese Variante wählen (und nicht das Tempo an das Audiomaterial anpassen), wenn Ihr Song noch andere Audiodateien enthält, die bereits an das Tempo angepasst wurden, oder wenn Sie mit dem vorhandenen Wiedergabetempo zufrieden sind.

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Anpassen des Audiomaterials an das Tempo:

- **Verwenden Sie die Option »Passende Hitpoints anzeigen«, um die nächste zeitliche Übereinstimmung zu finden, und lassen Sie das Programm das gesamte Event um einen festgelegten Dehnungsfaktor zeitlich ausdehnen.**

Das kann ausreichen, wenn Sie eher mit kürzeren Events und mit Audiomaterial mit relativ konstantem Tempo arbeiten. Diese Methode wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

- **Verwenden Sie die Option »Verbundene Hitpoints anzeigen« und teilen Sie dem Programm mit, dass es das Audio-Event quantisieren soll.**

Das bedeutet, dass die M-Punkte im Audiomaterial quantisiert werden (d.h. sie werden so verschoben, dass sie zu den metrischen Hitpoints passen) und dass das Audiomaterial zwischen den M-Punkten entsprechend gedehnt/gestaucht wird. Diese Methode bietet sich bei langen Events und Audiomaterial mit wechselndem Tempo an. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [»Quantisieren von Audiomaterial«](#).

Feste zeitliche Dehnung

Damit Sie eine feste zeitliche Dehnung erzeugen können, muss das Audiomaterial über relativ konstante Zählzeiten (Beats) verfügen und die M-Punkte sollten gleichmäßig verteilt sein, z. B. auf den Viertelnoten. Trotzdem reicht es aus, M-Punkte in den ersten zwei oder drei Takten des Events einzufügen (so dass sie alle gleichzeitig im Editor-Fenster angezeigt werden).

1. **Schalten Sie den Master-Schalter im Transportfeld ein.**
2. **Stellen Sie den Raster-Wert auf einen Notenwert ein, der die M-Punkte voneinander trennt.**

In unserem Beispiel wäre das »4« (Viertelnote).

3. **Wählen Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Passende Hitpoints anzeigen«.**

Ausgehend von den M-Punkten werden vertikal verlaufende Linien eingeblendet. Wenn die Position der M-Punkte mit dem Raster-Wert übereinstimmt, sind die Linien durchgezogen, wenn die M-Punkte nicht mit dem Raster-Wert übereinstimmen, werden gestrichelte Linien angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [»Hitpoints«](#)).

4. **Stellen Sie im Toleranz-Einblendmenü einen relativ hohen Prozentwert ein.**

Je größer dieser Toleranzwert ist, desto weiter dürfen die M-Punkte vom Raster-Wert entfernt sein und werden trotzdem noch als übereinstimmend angesehen.

Jetzt soll ein Dehnungsfaktor für das Audiomaterial gefunden werden, bei dem so viele M-Punkte wie möglich eine Übereinstimmung finden (durch durchgezogene, vertikale Linien dargestellt). Dies erreichen Sie durch *visuelles Dehnen* der Wellenform mit dem Regler auf der linken Seite im Fenster.

5. Wählen Sie aus dem Toleranz-Einblendmenü (unterhalb des Reglers) einen Prozentwert für die Dehnung aus.
Hier legen Sie den maximalen Dehnungsbereich für den Regler fest. Wenn Sie z.B. den Wert 4.2% wählen, können Sie die Wellenform visuell um $\pm 4.2\%$ dehnen. Die Mittelstellung des Reglers entspricht dabei einer Dehnung von 0%.
 6. Verschieben Sie den Regler und versuchen Sie, eine Position zu finden, bei der so viele Linien wie möglich durchgezogen angezeigt werden (Übereinstimmungen anzeigen).
Wenn Sie den Regler in die Mittelstellung (0% Dehnung) zurückstellen möchten, klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste auf den Regler.
-
- ☐ Während Sie den Regler verschieben, können Sie beobachten, wie die Wellenformdarstellung gedehnt (Regler über der Mittelstellung) oder gestaucht (Regler unter der Mittelstellung) wird. Dies dient nur als visuelle Hilfe, damit Sie die Übereinstimmung besser finden, hat aber keinen Einfluss auf das eigentliche Audio-Event.
-
7. Wenn Sie die Einstellung mit den meisten Übereinstimmungen gefunden haben, wählen Sie im Audio-Einblendmenü den Befehl »Time-Stretch von Schieberegler übernehmen«. Das Audio-Event wird unter Berücksichtigung der Reglereinstellung für die Dehnung berechnet.
 8. Nun gibt das Audio-Event ein neues Segment wieder, das zeitlich so gedehnt wurde, dass es an das Wiedergabetempo angepasst ist.

Quantisieren von Audiomaterial

-
- ☐ Im Folgenden werden die hochentwickelten Methoden zum Quantisieren von Audiomaterial, z.B. die Groove-Quantisierung und die näherungsweise Quantisierung, beschrieben. Wenn Sie das Audiomaterial nur auf einen bestimmten Notenwert quantisieren möchten, lesen Sie auf [Seite 394](#) nach.
-

Damit Sie Audiomaterial quantisieren können, sollten M-Punkte – möglichst gleichmäßig – über das ganze Event verteilt sein, z. B. an jeder Viertelnote. Sie können auch eine Tempo-Map für ein Audio-Event mit vielen »synkopierten« M-Punkten erzeugen, aber dies würde bedeuten, dass Sie metrische Hitpoints manuell einfügen und verschieben müssten (siehe Punkt 5 im folgenden Text).

-
- ☐ Achten Sie darauf, dass die M-Punkte nicht zu nah beieinander liegen. Das könnte zu sehr großen Dehnungsfaktoren beim Quantisieren führen, die in musikalischer Hinsicht nicht wünschenswert sind.
-

1. Schalten Sie den Master-Schalter im Transportfeld ein.
2. Stellen Sie den Raster-Wert auf einen Notenwert ein, der die M-Punkte voneinander trennt.
In diesem Beispiel wäre das »4« (Viertelnote).
3. Stellen Sie den linken und rechten Locator so ein, dass sie das Event umschließen.
4. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Mit metrischen Hitpoints füllen«. Metrische Hitpoints werden oberhalb der Tempokurve eingefügt; der Abstand zwischen ihnen entspricht dem Raster-Wert.

5. Wenn Ihr Audio-Event M-Punkte enthält, die nicht auf Viertelnoten liegen, müssen Sie an den entsprechenden Stellen ebenfalls metrische Hitpoints einfügen. Wenn es für einige Viertelnoten in Ihrem Audio-Event keine M-Punkte gibt (z.B. in langen Unterbrechungen oder Pausen), müssen Sie die metrischen Hitpoints dort löschen.

Dies ist notwendig, da Sie später die Funktion »Hitpoints eins zu eins verbinden« verwenden werden, mit der jeder M-Punkt mit genau einem metrischen Hitpoint verbunden wird. Wenn dann ein Hitpoint oder ein M-Punkt fehlt, werden M-Punkte mit den falschen Hitpoints verbunden.

-
- Natürlich müssen Sie nicht mit der Funktion »Hitpoints eins zu eins verbinden« arbeiten, sondern können stattdessen die Hitpoints manuell mit den M-Punkten verbinden (siehe Kapitel »Hitpoints«). Wenn Sie sich für diese Möglichkeit entscheiden, muss die Anzahl der Hitpoints nicht mit der Anzahl der M-Punkte übereinstimmen.
-

6. Wählen Sie im Optionen-Einblendmenü den Befehl »Verbundene Hitpoints anzeigen«.

7. Wählen Sie im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Hitpoints eins zu eins verbinden«. Jetzt versucht das Programm, jeden metrischen Hitpoint mit einem M-Punkt zu verbinden. Dabei wird mit dem ersten metrischen Hitpoint begonnen. Wenn alles richtig eingestellt war, sollten Sie eine Reihe von mehr oder weniger vertikal verlaufenden Linien erhalten (wenn Sie das Audiotempo in Punkt 2 gut geschätzt haben). Sollte sich der Winkel einer Linie stark von den anderen unterscheiden, deutet dies auf starke Tempoänderungen im Audiomaterial hin. Wenn im Audiomaterial keine derartigen Änderungen vorhanden sind, sind die Verbindungen nicht korrekt und Sie müssen metrische Hitpoints einfügen oder löschen. Wiederholen Sie in diesem Fall die Schritte 5 bis 7, bis die Verbindungen richtig aussehen.

8. Wählen Sie im Audio-Einblendmenü den Befehl »Audio quantisieren«.

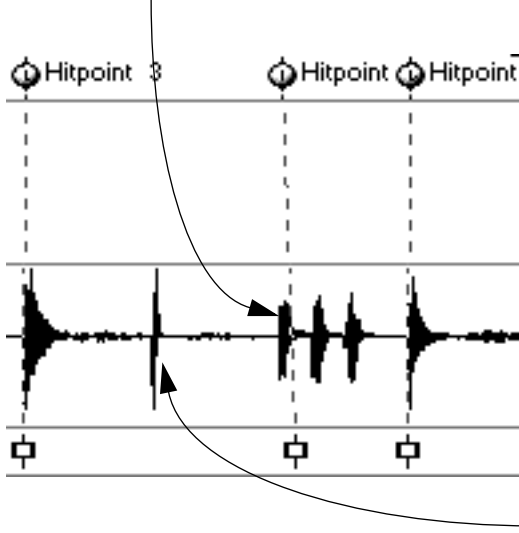
Das Programm verschiebt jetzt jeden M-Punkt des Audio-Events an die Position des entsprechenden metrischen Hitpoints und dehnt das dazwischenliegende Material zeitlich.

9. Nun gibt das Audio-Event ein neues Segment wieder, das zeitlich so gedehnt wurde, dass es an das Wiedergabetempo angepasst ist.

Wenn das Timing Ihres Audio-Events nur teilweise richtig ist

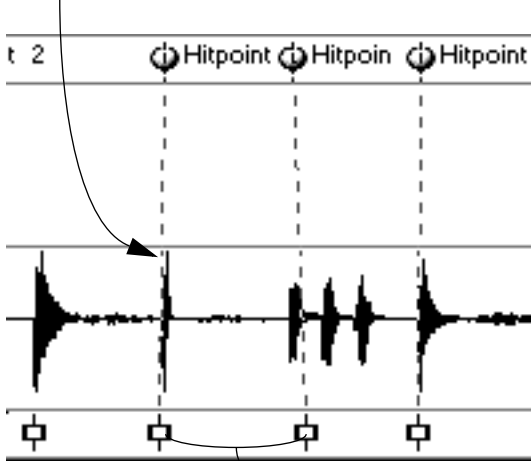
Wenn das Timing in einigen Teilen des Audiomaterials stimmt, in anderen jedoch nicht, haben Sie es mit einem Sonderfall zu tun. Angenommen Sie arbeiten mit einer Drum Loop, bei der eine Zählzeit nicht stimmt, der Rest aber in Ordnung ist. Wenn Sie in diesem Fall die Option »Audio quantisieren« verwenden, um den fehlerhaften Bereich zu korrigieren, sollten Sie darauf achten, dass Sie nicht versehentlich Audiomaterial mit richtigem Timing verschieben:

In diesem Fall wird die Zählzeit in der Mitte zu früh wiedergegeben (beachten Sie die gestrichelte Verbindungslinie). Wenn Sie die Funktion »Audio quantisieren« auf diese drei Verbindungen anwenden, wird die falsche Zählzeit an die richtige Position verschoben.



Cubase VST wird allerdings auch das Audio-material links von der falschen Zählzeit zeitlich anpassen (um die Lücke zu füllen, die entsteht, wenn die Zählzeit nach rechts verschoben wird). In unserem Beispiel bedeutet das, dass diese Zählzeit mit korrektem Timing nach rechts verschoben wird und nicht mehr richtig in der Zeit liegt.

In diesem Beispiel wird stattdessen die nächste, links davon liegende Zählzeit verbunden.



Wenn Sie mit der Option »Audio quantisieren« arbeiten, wird dieser Bereich zeitlich gedehnt. Da es aber keine richtigen Zählzeiten in diesem Bereich gibt, wird das rhythmische »Feeling« des Audiomaterials davon nicht beeinträchtigt.

Das bedeutet:

- ❑ **Fügen Sie immer einen M-Punkt vor und hinter den Bereichen ein, die Sie quantisieren möchten, und zwar an der nächsten Zählzeit (oder an einem anderen musikalischen »Event«), die das richtige Timing hat, und verbinden Sie diese M-Punkte durch gerade Verbindungslinien mit metrischen Hitpoints.**

Eventuell ist jetzt der Eindruck entstanden, dass das beschriebene Problem dadurch gelöst werden könnte, dass einfach zwei M-Punkte direkt vor und hinter der falschen Zählzeit eingefügt werden, damit kein wichtiges Audiomaterial mit dem richtigen Timing verändert wird. Das ist allerdings keine gute Idee. Wenn Sie M-Punkte zu nah nebeneinander setzen, kann es beim Quantisieren zu sehr großen Dehnungsfaktoren kommen, mit denen sich das Ergebnis nicht gerade gut anhört.

Erstellen einer Groove-Vorlage

Mit dieser Funktion wird eine Audiodatei als Quelldatei für eine neue Groove-Vorlage verwendet. Diese Vorlage wird im Funktionen-Menü im Quantisierungsart-Untermenü aufgenommen und kann mit jedem beliebigen MIDI-Material verwendet werden.

1. **Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »M-Punkte erzeugen...«.**
Der Dialog »Quantisierungspunkte ermitteln« wird angezeigt (siehe [Seite 621](#)).
 2. **Probieren Sie die verschiedenen Einstellungen des Dialogs aus, bis sich eine ausreichende Anzahl von M-Punkten in Ihrem Audio-Event befinden.**
Versuchen Sie – wenn möglich – die M-Punkte an Sechzehntelnoten einzurichten.
-
- ☐ **Wenn Sie mit der Funktion »M-Punkte erzeugen...« arbeiten, werden zunächst alle bestehenden M-Punkte in dem Event entfernt, bevor neue erzeugt werden.**
-
3. **Wenn Sie die Anschlagstärkewerte einzelner M-Punkte verändern möchten, müssen Sie sich im Audio-Editor befinden.**
Wenn Sie die Anschlagstärkewerte verändern möchten, halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und ziehen Sie die schwarzen Quadrate, die sich auf den M-Punkten befinden, mit Hilfe des Stift-Werkzeugs nach oben oder unten. Während des Ziehens wird der aktuelle Anschlagstärkewert als Zahlenwert neben dem M-Punkt angezeigt.
 4. **Wählen Sie im Editor zum Anpassen von Audio/Tempo aus dem Audio-Einblendmenü den Befehl »M-Punkte als Groove«.**
Cubase VST erzeugt eine Groove-Vorlage mit dem Namen der Audiodatei und speichert diese als Datei in Ihrem Grooves-Ordner, d.h. sie ist auch direkt über das Funktionen-Menü verfügbar. Weitere Informationen über das Arbeiten mit Grooves finden Sie im Kapitel [»Weitere Informationen über Grooves und das Quantisieren«](#).

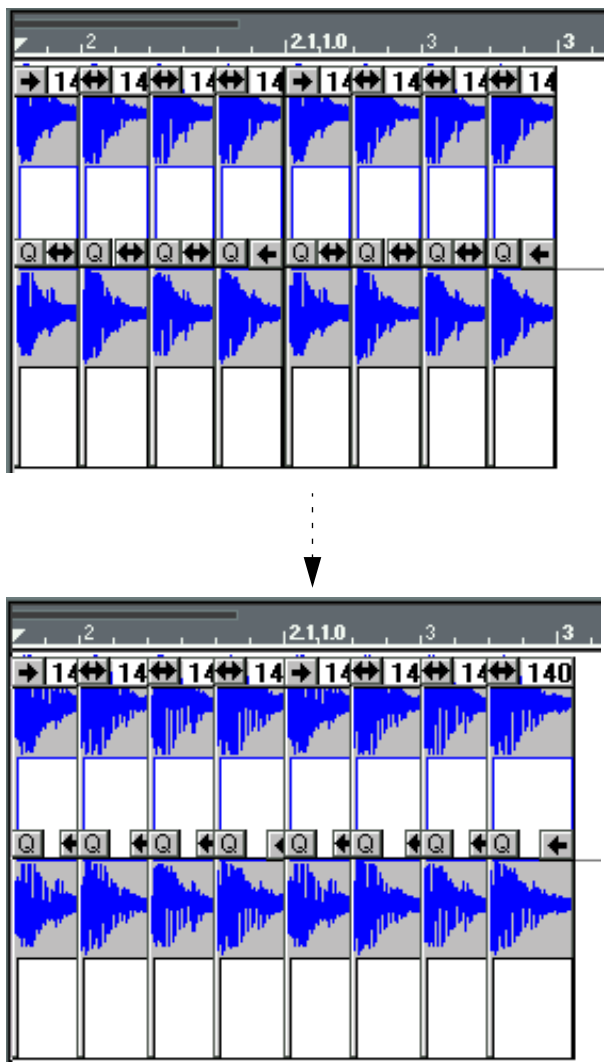
Arbeiten mit der Funktion »An M-Punkten schneiden«

Mit dieser Funktion (die Sie im Ausführen-Einblendmenü im Audio-Editor finden) kann ein rhythmisches Audiostück (z.B. eine Drum Loop) schneller wiedergegeben werden, ohne dass Tonhöhenänderungen oder richtige Zeitkorrekturen vorgenommen werden müssen. Der Trick dabei ist, dass ein Audio-Event an jeder einzelnen Zählzeit aufgeteilt wird. Die auf diese Weise erzeugten Events beginnen jeweils an einer bestimmten Taktposition im Song mit der Wiedergabe, d.h. wenn Sie das Wiedergabetempo erhöhen, scheint das Tempo des Audiomaterials daran angepasst zu werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- 1. Wählen Sie das Event im Audio-Editor aus.**
- 2. Erzeugen Sie M-Punkte und achten Sie darauf, dass sie an jedem einzelnen rhythmischen »Baustein« (z.B. Schlagzeugzählzeiten) im Audio-Event platziert werden.**
Sie können dafür die Funktion »M-Punkte berechnen...« verwenden und/oder M-Punkte manuell hinzufügen.
- 3. Wählen Sie im Ausführen-Einblendmenü den Befehl »An M-Punkten schneiden«.**
Das Event wird an jedem M-Punkt unterteilt.
- 4. Wählen Sie alle Events aus und wählen Sie dann im Ausführen-Einblendmenü den Gruppieren-Befehl.**
Das Arbeiten mit der Funktion zum Gruppieren wird empfohlen, da andernfalls das gesamte Audiomaterial schlecht verschoben oder kopiert werden kann, ohne dass das Timing verloren geht.

5. Schalten Sie jetzt die Wiedergabe ein und erhöhen Sie das Tempo.

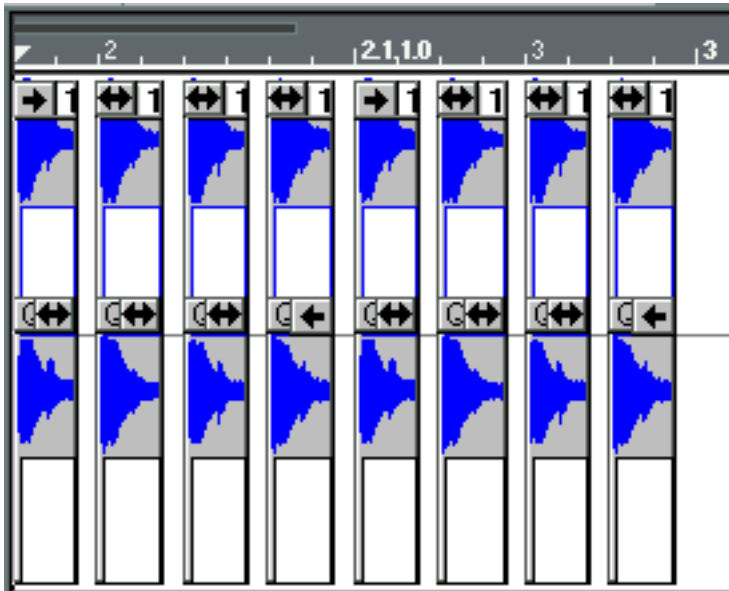
Auch wenn jetzt jedes Event bereits wiedergegeben wird, bevor das vorherige beendet wurde, werden die beiden Klänge nicht gemischt, da nur jeweils ein einziges Event auf einem Audiokanal wiedergegeben werden kann.



Erhöhen des Tempos. Die Events werden zusammengeschoben und überlappen einander.

Warum sollte das Tempo nicht auch verringert werden?

Natürlich können Sie mit dieser Funktion das Tempo auch verringern. Die einzelnen Events beginnen an den richtigen Positionen, als ob das Tempo des Audiomaterials verringert wurde. Da die Länge der Events jedoch nicht angepasst wird, wenn Sie das Tempo verringern, entsteht ein Leerraum zwischen den Events, der zu ungewünschten Ergebnissen führen kann (siehe folgende Abbildung). Daher sollten Sie diese Methode zum Verringern des Tempos nur für Spezialeffekte verwenden.



Der Effekt, der entsteht, wenn das Tempo stark verringert wird.

Zeitlich fixierte Spuren (Time Lock)

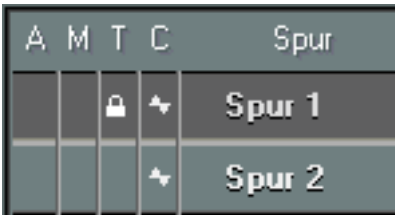
Was sind zeitlich fixierte Spuren?

Events, die sich auf diesen Spuren befinden, sind zeitlich fixiert. Das bedeutet, dass diese Events immer an derselben (zeitbezogenen) Position bleiben, auch wenn sich das Tempo ändert. Wenn ein Event z.B. zehn Sekunden nach dem Songbeginn wiedergegeben wird, wird es auch dann noch zehn Sekunden nach dem Beginn des Songs zu hören sein, wenn das Tempo inzwischen verdoppelt wurde.

Zeitlich fixierte Spuren können z.B. verwendet werden, wenn Sie mit Audiomaterial arbeiten, das synchron zu bestimmten Film- oder Videobildern wiedergegeben werden soll, und wenn Sie Soundeffekte mit Musik in einem Arrange-Fenster zusammenmischen möchten. Darüber hinaus können Sie mit zeitlich fixierten Spuren arbeiten, wenn Sie Musik mit verschiedenen Tempi erzeugen möchten.

Zeitliches Fixieren einer Spur

- 1. Zunächst sollten Sie eine Kopie von der gesamten Spur anfertigen.**
Auf diese Weise können Sie später wieder zu den ursprünglichen Positionen, die auf Takten, Zählzeiten und Ticks basieren, zurückkehren.
- 2. Klicken Sie in die T-Spalte der Spur.**
Ein Schloss-Symbol wird angezeigt, d.h. die Spur ist zeitlich fixiert.



- 3. Klicken Sie auf den Master-Schalter im Transportfeld, damit die Einstellungen der Masterspur das Tempo steuern.**
-
- ☐ **Die Masterspur muss eingeschaltet sein, damit das zeitliche Fixieren von Spuren Auswirkungen auf Ihre Aufnahmen hat. Weitere Informationen über die Masterspur finden Sie im Kapitel »Die Masterspur«.**
-

Verändern des Tempos

- Wenn Sie das Tempo der Masterspur verändern, werden die Positionen der Events auf den zeitlich fixierten Spuren neu berechnet, so dass ihre Positionen – *zeitlich* betrachtet – erhalten bleiben. Wenn Sie sich diese Spuren z.B. im Key-Editor ansehen, werden Sie feststellen, dass sich die Events bezüglich Ihrer *Taktpositionen* verschoben haben.
- Wenn Sie das Tempo verändern, werden die Parts darüber hinaus taktweise verlängert bzw. verkürzt, so dass sie zu den Events passen. Die Positionen der Events werden auch neu berechnet, wenn Sie den Part verschieben.
- Wenn Sie in Ihrem Song zahlreiche Tempoänderungen vorgenommen haben und sich viele Events auf den zeitlich fixierten Spuren befinden, kann das Verschieben von Parts, Einfügen neuer oder Verändern bereits vorhandener Tempi einige Zeit in Anspruch nehmen.

Ein- und Ausschalten der zeitlichen Fixierung

Die zeitliche Fixierung einer Spur kann jederzeit ein- bzw. ausgeschaltet werden. Wenn Sie die zeitliche Fixierung einer Spur aufheben, bleiben die *zeitlichen* Positionen für die Events erhalten. Wenn Sie Tempoänderungen vorgenommen haben, während die Spuren zeitlich fixiert waren, befinden sich die Events auf diesen Spuren also nicht mehr an den richtigen Positionen, wenn Sie die zeitliche Fixierung der Spuren aufheben.

Bearbeiten von zeitlich fixierten Spuren

Wenn Sie zeitlich fixierte Spuren bearbeiten, müssen Sie Folgendes beachten:

- **Wenn Sie Parts auf zeitlich fixierten Spuren verschieben, stellen Sie den Raster-Wert auf »Aus«.**
Dies empfiehlt sich, da die zeitlich fixierten Spuren – verglichen mit den anderen Spuren und dem Raster-Wert – anders mit den Taktpositionen in Beziehung stehen.
- **Wenn Sie in das Mauspositionsfeld klicken, werden die Werte im Mauspositionsfeld und im Lineal nicht im Zeitformat, sondern im Timecode-Format angezeigt.**
Dies gilt auch für die MIDI-Editoren.
- **Die Songposition kann jederzeit als Umwandler zwischen Takt- und Zeitpositionen unter Berücksichtigung des aktuellen Tempos verwendet werden.**
Wenn Sie z.B. die Zeitposition kennen und die Taktposition wissen möchten, geben Sie den Takt, die Zählzeit und die Ticks im entsprechenden Eingabefeld im Transportfeld ein und lesen dann einfach die Zeitposition aus dem anderen Feld ab (und umgekehrt).

Erzeugen mehrerer Tempi

Wenn Sie ein Video oder einen Film vertonen, kommt es häufig vor, dass ein Musikstück in das nächste überblendet werden muss, das mit einem anderen Tempo wiedergegeben wird. Im Folgenden sind die notwendigen Schritte kurz beschrieben:

1. Stellen Sie zunächst das erste Stück fertig, mit dem der Song beginnt.
2. Fixieren Sie die bereits bestehenden Spuren zeitlich.
3. Fügen Sie an der Stelle, an der das neue Stück beginnt, einen Tempowechsel ein, selbst wenn das Ende des ersten Stücks an dieser Position noch nicht erreicht ist.
Das neue Tempo hat keine Auswirkungen auf das vorige Stück.
4. Erzeugen Sie neue Spuren für das zweite Stück und nehmen Sie es auf.

Anmerkungen

- Wenn Sie eine Spur zeitlich fixieren, die Verknüpfungen enthält, werden diese automatisch in eingeständige Parts umgewandelt.
- Gruppenspuren und Tonbandspuren können nicht zeitlich fixiert werden.

Einleitung

Synchronisieren bedeutet, dass zwei Geräte Ihres Equipments zeitlich oder tempo-bezogen aufeinander abgestimmt sind. Sie können Cubase VST und viele andere Geräte, einschließlich Bandmaschinen und Videorecorder, aber auch MIDI-Geräte, mit denen Sie wiedergeben können, z.B. andere Sequenzer, Drumcomputer oder Workstation-Sequenzer miteinander synchronisieren.

Die zwei Arten von Synchronisationssignalen

Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Synchronisationssignalen:

Synchronisation mit Timecode (SMPTE, EBU, MTC, VITC)

Timecode gibt es in verschiedenen Kodierungen. Unabhängig vom jeweiligen Format ist Timecode eine Synchronisationsart, die sich auf »Stunden:Minuten:Sekunden« sowie zwei kleineren Einheiten, nämlich »Frames« und »Subframes« bezieht.

Synchronisation mit MIDI-Clock

MIDI-Clock ist eine tempobezogene Synchronisationsart, d.h. sie wird auf den BPM-Wert (Beats Per Minute) bezogen.

Cubase VST unterstützt sowohl Timecode als auch MIDI-Clock-Formate.

Cubase VST – Master oder Slave?

Wenn Sie Geräte miteinander synchronisieren möchten, müssen Sie festlegen, welches Gerät der so genannte *Master* sein soll. Alle anderen Geräte bilden dann die so genannten *Slaves* zu diesem Gerät, d.h. sie richten ihre Wiedergabegeschwindigkeit nach dem Master.

Cubase VST als Slave

Wenn Cubase VST ein Synchronisationssignal von einem anderen Gerät (z.B. einer Bandmaschine, einem Harddisk-Recording-System, einem Drumcomputer oder einem anderen Sequenzer) empfängt, übernimmt das andere Gerät die Rolle des Masters und Cubase VST die Rolle des Slaves, d.h. Cubase VST passt seine Wiedergabe an das andere Gerät an.

Cubase VST als Master

Wenn Sie festlegen, dass Cubase VST Synchronisationssignale an andere Geräte senden soll, ist Cubase VST der Master und die anderen Geräte die Slaves. In diesem Fall richten die anderen Geräte ihre Wiedergabegeschwindigkeit nach Cubase VST.

Cubase VST – als Master und als Slave

Da Cubase VST ein sehr leistungsstarkes Synchronisationsgerät ist, kann es gleichzeitig als Master und als Slave verwendet werden. Sie können z.B. Cubase VST als Slave zu einer Bandmaschine einsetzen, die Synchronisationssignale im Timecode-Format überträgt. Gleichzeitig kann Cubase VST MIDI-Clock-Signale an einen Drumcomputer senden und für dieses Gerät als Master dienen.

Synchronisation und Audiowiedergabe – Einführung

Das Synchronisieren von digitalem Audiomaterial mit der »realen Welt« wirft viele Fragen auf, die beim Arbeiten mit MIDI-Systemen nicht sofort ersichtlich sind. Einige Aspekte dieses komplexen Problems sollen im Folgenden geklärt werden:

Vermeiden Sie MIDI-Clock!

Wenn Sie mit Cubase VST arbeiten, sollten Sie das Programm mit Timecode (SMPTE- oder MIDI-Timecode) und *nicht* mit MIDI-Clock synchronisieren. MIDI-Clock ist eine tempobezogene Synchronisationsart mit niedriger Auflösung, die für professionelle Audioanwendungen nicht geeignet ist.

Arbeiten mit dem ASIO-Positionierungsprotokoll

Hintergrundinformationen

Das ASIO-Positionierungsprotokoll

Das ASIO-Positionierungsprotokoll ist eine Technologie, mit der gewährleistet wird, dass das Audiomaterial in Cubase VST samplegenau synchron zu externen Geräten ist. Es ist ein Teil der Funktionsbeschreibung von ASIO 2.0. Eine Implementierung des ASIO 2.0-Protokolls wurde für unterschiedliche Soft- und Hardware realisiert. In dieser Beschreibung wird jedoch hauptsächlich auf die Implementierung des Protokolls in Cubase VST eingegangen.

Damit Sie alle Vorteile des ASIO-Positionierungsprotokolls nutzen können, müssen Sie über die entsprechende Audio-Hardware verfügen. Darüber hinaus muss diese Funktion im ASIO-Treiber für die Hardware integriert sein.

-
- ❑ **Wenn Sie sich nicht sicher sind, lesen Sie in der Dokumentation zu der Hardware und dem dazugehörigen ASIO-Treiber nach.**
-

Samplegenaues Positionieren

Wenn Sie Audiodaten digital zwischen zwei Geräten übertragen, ist es wichtig, dass Synchronisation auf zwei Ebenen erzielt wird:

- Ebene 1: Samplerate (Synchronisation zur Word-Clock)
Wenn diese Art der Synchronisation nicht hergestellt werden kann, können Klicks und Knackser oder Verzerrungen auftreten.
- Ebene 2: Sample-Position (Synchronisation zum Timecode)
Wenn die Zeitpositionen der beiden Geräte nicht übereinstimmen, kommt es zu Ungenauigkeiten beim Positionieren des Audiomaterials.

Wenn Sie Audiomaterial zwischen Geräten übertragen, sollten Sie mit beiden Synchronisationsarten (zur Word-Clock und zum Timecode) arbeiten. Darüber hinaus müssen die beiden genau aufeinander abgestimmt sein. Andernfalls werden die Audiodaten nicht an der genau angegebenen (samplegenauen) Position aufgenommen, was zu verschiedenen Problemen führen kann.

Eine typische Situation ist das Übertragen von Audiomaterial von einer Mehrspurbandmaschine in das Programm Cubase VST (zum Bearbeiten) und zurück. Wenn Sie keine samplegenaue Synchronisation festgelegt haben, ist nicht sichergestellt, dass das Audiomaterial an den genauen Originalpositionen eingefügt wird, wenn es zurück zur Bandmaschine übertragen wird.

Fortlaufende Resynchronisation (Resolving)

Eine Erweiterung der oben beschriebenen Situation stellt das Verbinden des gesamten digitalen Audiosystems mit einer externen Clock dar (wie z.B. bei der Nachbearbeitung von Videomaterial). Wenn die Geschwindigkeit dieser externen Clock Schwankungen unterliegt (wenn sie z.B. von einem analogen Videogerät erzeugt wird), muss das gesamte System diesen Schwankungen samplegenau folgen.

Dies können Sie zwar mit einer Kombination aus diversen Hardware-Geräten (Audio-schnittstellen und Synchronisierern) erreichen, das ASIO-Positionierungsprotokoll ermöglicht es jedoch, ein einziges Hardware-System für jede Situation einzusetzen, was zu einer einfachen Systemkonfiguration und einer höheren Genauigkeit führt.

Timecode in diesem Zusammenhang

Normalerweise bezieht sich der Begriff »Timecode« auf SMPTE/EBU (Audio-Timecode), MTC (MIDI-Timecode) und VITC (Video-Timecode). In Bezug auf ASIO 2.0 muss dieses Konzept jedoch etwas anders interpretiert werden. Timecode für ASIO 2.0 kann in den folgenden Formaten zur Verfügung gestellt werden:

- ADAT-Synchronisation (Alesis)
- LTC (oft auch als SMPTE bezeichnet)
- VITC

Zukünftige hochpräzise Timecode-Formate können evtl. auch unterstützt werden. MTC (MIDI-Timecode) wird jedoch zur samplegenauen Synchronisation nicht empfohlen, da die Auflösung für samplegenaues Positionieren zu gering ist.

Beispielanwendung 1 – Samplegenaues Positionieren

In diesem Abschnitt wird ein Beispiel für ein System für samplegenaue Übertragung beschrieben: das Übertragen von Audiospuren von einem Alesis-ADAT in das Programm Cubase VST. In diesem Fall wäre der ADAT der Sync-Master (obwohl das nicht notwendigerweise so sein muss). Er stellt sowohl das digitale Audiosignal (mit integrierter Word-Clock) als auch Positionsangaben (Timecode) über das ADAT-Synchronisationsprotokoll zur Verfügung. Die Master-Clock wird vom ADAT selbst erzeugt.

Hardware- und Software-Anforderungen

- Ihre Audio-Hardware (in diesem Beispiel die ADAT-Karte in Ihrem Computer) muss alle Funktionen unterstützen, die für das ASIO-Positionierungsprotokoll erforderlich sind, d.h. sie muss in der Lage sein, digitale Audiodaten und die dazugehörigen Positionsangaben aus dem externen Gerät zu lesen.
- Es muss ein ASIO 2.0-Treiber für die Audio-Hardware verfügbar sein.

Wenn Sie die Synchronisation zum Timecode über das ASIO-Positionierungsprotokoll eingerichtet haben, wie auf [Seite 649](#) beschrieben, verhält sich das externe Gerät wie der Master für Ihr System. Audiomaterial, das zwischen den beiden Geräten übertragen wird, wird samplegenau synchronisiert.

Beispielanwendung 2 – Fortlaufende Resynchronisation (Resolving)

In diesem Fall wird angenommen, dass das externe Gerät wiederum zu einem anderen Gerät synchronisiert wird. Ein Beispiel hierfür wäre das Lexikon Studio System, das über LTC mit einem Videorecorder synchronisiert wird. Der eingehende Timecode variiert mit der Geschwindigkeit des Videorecorders. Durch das Lexikon Studio wird sichergestellt, dass die Audio-Word-Clock an die Schwankungen des LTC-Synchronisationssignals angepasst wird. Darüber hinaus gibt es alle notwendigen Informationen über seinen ASIO 2.0-Treiber an Cubase VST weiter.

Jetzt werden alle Geschwindigkeitsschwankungen des eingehenden LTCs genau an die Timecode- und die Word-Clock-Synchronisation in Cubase VST übertragen, d.h. alle Geräte sind vollständig und samplegenau zum Master synchronisiert. Dieses Phänomen wird als fortlaufende Resynchronisation oder Resolving bezeichnet.

Weitere Hardware- und Software-Anforderungen

Diese Konfiguration umfasst dieselben Systemanforderungen wie im oberen Beispiel. Zusätzlich ist Folgendes notwendig:

- Die Audio-Hardware (in unserem Beispiel das Lexikon Studio System) muss über eine integrierte Lese-/Schreibvorrichtung für den Timecode verfügen.
- Der vom Gerät eingehende Timecode muss über die Hardware vollständig mit der Audio-Clock des Geräts verbunden sein.

-
- ❑ **Das ASIO-Positionierungsprotokoll nutzt den Vorteil, dass die Soundkarte über eine integrierte Timecode-Lesevorrichtung verfügt. Mit einer solchen Karte und dem ASIO-Positionierungsprotokoll können Sie eine samplegenaue Synchronisation zwischen der Audioquelle und Cubase VST erzielen.**
-

Arbeiten ohne ASIO-Positionierungsprotokoll

Verwenden Sie – wenn möglich – Cubase VST als Master

Um eine Abweichung zwischen Audio und MIDI zu vermeiden, wird empfohlen, Cubase VST möglichst nicht mit externen Geräten zu synchronisieren, wenn Sie mit Audiomaterial arbeiten. Trotzdem können Sie Cubase VST als Master für andere Systeme verwenden. Wenn Sie mit MIDI-Timecode- oder MIDI-Clock-Signalen arbeiten, die von Cubase VST erzeugt wurden (für die Übertragung zu anderen Geräten), ist die Synchronisation mit dem Audiomaterial sichergestellt.

Audio und externe Synchronisation

Timing in einem nichtsynchronisierten System

Stellen Sie sich eine Situation vor, in der Cubase VST nicht mit einer externen Quelle synchronisiert wird.

Jedes digitale Wiedergabesystem verfügt über eine interne Uhr, die die Wiedergabegeschwindigkeit und -stabilität beeinflusst. PC-Audio-Hardware bildet da keine Ausnahme. Diese Uhr ist *extrem* zuverlässig.

Normalerweise werden Sie im Audiosystemeinstellungen-Dialog im Bereich »MIDI-Sync-Bezug« die Option »Audio-Clock« eingeschaltet haben. Wenn Sie aus Cubase VST heraus wiedergeben, bedeutet das, dass der MIDI-Teil des Programms intern mit dem digitalen Audiomaterial synchronisiert wird, um die Übereinstimmung zwischen dem digitalen Audiomaterial und MIDI zu gewährleisten.

Synchronisieren der Wiedergabe von Cubase VST

Wenn Sie Cubase VST mit einem externen Gerät synchronisieren möchten, können Sie z. B. die Wiedergabe mit einer Bandmaschine synchronisieren, wobei das Timecode-Format verwendet wird.

Timecode-Signale, die von einer analogen Bandmaschine gesendet werden, weisen immer gewisse Unterschiede in der Geschwindigkeit auf. Darüber hinaus liefern verschiedene Timecode-Erzeuger und unterschiedliche Bandmaschinen ebenfalls Timecode-Signale, die sich in der Geschwindigkeit leicht unterscheiden. Zusätzlich kann das Vor- und Zurückspulen des Bandes, das auf Overdubs und wiederholte Aufnahmen zurückzuführen ist, zu Abnutzungserscheinungen am Band selbst führen, was die Geschwindigkeit des Timecodes ebenfalls beeinflusst.

Wenn Sie jetzt im Audiosystemeinstellungen-Dialog im Bereich »MIDI-Sync-Bezug« die Option »Timecode« einschalten und Cubase VST Timecode-Signale empfängt, verändert das Programm die allgemeine Wiedergabegeschwindigkeit (die Geschwindigkeit beim Verändern der Songposition), um derartige Schwankungen in der Timecode-Geschwindigkeit auszugleichen. Darin besteht der Sinn einer Synchronisation.

Was geschieht mit dem digitalen Audiomaterial?

Die Tatsache, dass die Wiedergabe von Cubase VST mit dem Timecode-Format synchronisiert wird, hat keine Auswirkungen auf das digitale Audiomaterial. Das Audiomaterial wird immer noch von der extrem zuverlässigen, internen Uhr der Audio-Hardware beeinflusst.

Wie Sie wahrscheinlich nachvollziehen können, treten Probleme auf, wenn das extrem stabile, digitale Audiomaterial mit dem leicht in der Geschwindigkeit variierenden System, das mit Timecode synchronisiert wurde, in Verbindung gebracht wird.

Das Wiedergabe-Timing jedes Segments wird nicht vollständig mit dem Band oder der MIDI-Wiedergabe übereinstimmen, da die Wiedergabegeschwindigkeit des Audiomaterials von der internen Uhr der digitalen Audio-Hardware bestimmt wird.

Problembehebung

Es gibt generell zwei Möglichkeiten, dieses Problem zu lösen. Darüber hinaus gibt es diverse weitere Methoden, das Problem zu minimieren, ohne es wirklich zu lösen.

Resolving

Die erste – und beste – Lösung besteht darin, mit einer externen Uhr für alle Komponenten des Systems zu arbeiten. Dabei wird eine Master-Clock verwendet, mit der die benötigten Arten von Clock-Signalen an die entsprechenden Komponenten des Systems geleitet werden. Eine so genannte »House-Clock« kann beispielsweise verwendet werden, um Samplerate-Clocks für die digitale Audio-Hardware und Timecode für Cubase VST zu erzeugen. So wird sichergestellt, dass alle Systemkomponenten mit derselben Referenzquelle für ihr Timing arbeiten.

Das Synchronisieren von digitalem Audiomaterial zu externen Clocks, die auf das Samplerate-Format eingestellt sind, wird oft als »Resolving« oder »Synchronisieren zur Word-Clock« bezeichnet.

Diese Option ist jedoch bei der Standard-Audio-Hardware für PCs nicht verfügbar. Eventuell können Sie sie bei hochentwickelter Audio-Hardware verwenden, dafür müssten Sie sich jedoch zusätzliche, teure Synchronisierungs-Hardware anschaffen.

Fortlaufende Synchronisation

Einige Systeme verwenden digitale Signalverarbeitungsverfahren, um Variationen in der Wiedergabegeschwindigkeit zu simulieren. In einer typischen Situation geben Sie den digitalen Audio-Hardware-Timecode (oder den MIDI-Timecode) ein. Das System versucht dann zu berechnen, inwiefern es die Wiedergabegeschwindigkeit anpassen muss, damit es mit dem Timecode synchron ist (und somit auch mit Cubase VST). Diese Methode wird oft als fortlaufende Synchronisation bezeichnet.

Cubase VST-Lösungen

Die dritte Lösungsmöglichkeit wird von Cubase VST angeboten und umfasst viele Werkzeuge und Strategien, um die Probleme ohne zusätzliche Hardware zu minimieren und ohne dass Audioqualität verloren geht. Die Lösungsansätze werden in den folgenden Absätzen beschrieben:

Wählen Sie Ihre Timing-Referenz für das Audiomaterial

Im Audiosystemeinstellungen-Dialog gibt es zwei Einstellungsmöglichkeiten, die mit der Synchronisation in Verbindung stehen (siehe [Seite 559](#)):

- Im Bereich »MIDI-Sync-Bezug« können Sie festlegen, ob die Wiedergabe des Programms (und somit auch die MIDI-Wiedergabe) als Slave dem externen Timecode oder der Audio-Clock folgen soll.
- Schalten Sie die Option »Audio-Clock« nur ein, wenn Sie mit hochentwickelter Audio-Hardware arbeiten, die das Resolving mit externen Word-Clock-Signalen unterstützt. So können Sie die Soundkarte mit einer externen Quelle ansprechen.

Verwenden Sie immer dieselbe Synchronisationsquelle!

Innerhalb eines Projekts sollten Sie immer dieselbe Synchronisationsquelle zum Aufnehmen und Bearbeiten von Audiomaterial verwenden. Wenn Sie Cubase VST z.B. zu einer Bandmaschine synchronisieren möchten, stellen Sie sicher, dass die Synchronisation zu dieser Bandmaschine immer richtig funktioniert.

Arbeiten Sie mit der Funktion »SMPTE erzeugen...«

Mit der Funktion »SMPTE erzeugen...«, die Sie über das Optionen-Menü aufrufen, kann Cubase VST eine synthetisierte Audiodatei mit einem »perfekten« SMPTE-Timecode erzeugen.

Sobald Sie die Audiodateien erstellt haben, die eine Timecode-Aufnahme simulieren, können Sie das Band, zu dem Sie Ihre Arbeit synchronisieren möchten, mit diesem Code versehen. Der Grundgedanke dabei ist, dass dieser Timecode mit genau derselben Geschwindigkeit erzeugt wurde, die auch von Ihrer digitalen Audio-Hardware verwendet wird, wodurch die MIDI-Wiedergabe absolut synchron mit dem digitalen Audiomaterial erfolgt.

Es wird dringend empfohlen, den Timecode mit dieser Funktion zu erstellen, bevor Sie anfangen, mit Cubase VST zu synchronisieren.

Der Code wird »offline« und sehr schnell erzeugt. Wenn Sie den Code erstellt haben, können Sie die Datei entweder löschen oder für einen späteren Verwendungszweck auf einem sicheren Speichermedium, z.B. einem DAT-Band, speichern.

Der Synchronisation-Dialog



In diesem Dialog können Sie alle Einstellungen vornehmen, die die Synchronisation von Cubase VST mit anderen Geräten betreffen. Der Dialog wird über das Optionen-Menü oder durch einen Doppelklick auf den Sync-Schalter auf dem Transportfeld geöffnet.

Wenn Sie die Einstellungen im Dialog richtig vorgenommen haben, können Sie die Synchronisation einschalten, indem Sie auf den Sync-Schalter auf dem Transportfeld klicken oder die [X]-Taste auf der Computertastatur drücken. Wenn der Sync-Schalter eingeschaltet ist, wird das Programm automatisch gestartet, wenn es ein entsprechendes Synchronisationssignal empfängt.

Interne Synchronisation ohne Empfang externer Synchronisationssignale

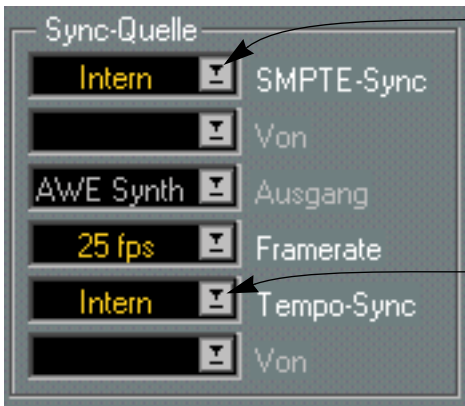
Wenn Sie nicht mit einer externen Synchronisationsquelle arbeiten, haben die Einstellungen, die Sie im Synchronisation-Dialog vorgenommen haben, keine Bedeutung, solange der Sync-Schalter auf dem Transportfeld ausgeschaltet ist.



Der Sync-Schalter auf dem Transportfeld ist ausgeschaltet.

Wenn Sie sicherstellen möchten, dass Cubase VST mit keiner anderen Quelle synchronisiert wird, selbst wenn Sie (versehentlich) den Sync-Schalter auf dem Transportfeld eingeschaltet haben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Synchronisation-Dialog (den Sie über das Optionen-Menü öffnen) im Einblendmenü »SMPTE-Sync« die Intern-Funktion.
2. Wählen Sie im Einblendmenü »Tempo-Sync« ebenfalls die Intern-Funktion.



Synchronisation mit Timecode ausgeschaltet

Synchronisation mit MIDI-Clock ebenfalls ausgeschaltet

3. Schließen Sie den Synchronisation-Dialog.

Synchronisieren von Cubase VST zu MIDI-Timecode (MTC) oder Timecode über das ASIO-Positionierungsprotokoll

Eventuell arbeiten Sie auch mit einem Gerät, das den so genannten MIDI-Timecode (MTC) über ein MIDI-Kabel überträgt. Es gibt verschiedene Gerätearten, die diesen Timecode übertragen:

- MIDI-Schnittstellen mit internen Synchronisationsmöglichkeiten.
- Konverter, die Timecode (SMPTE) in MIDI-Timecode umwandeln.
- Konverter, die VITC (Vertical Interval Timecode, der in Videobearbeitungssystemen verwendet wird) in MTC umwandeln.
- MIDI-Geräte (wie andere Sequenzer oder Harddisk-Recording-Systeme), die MIDI-Timecode erzeugen.

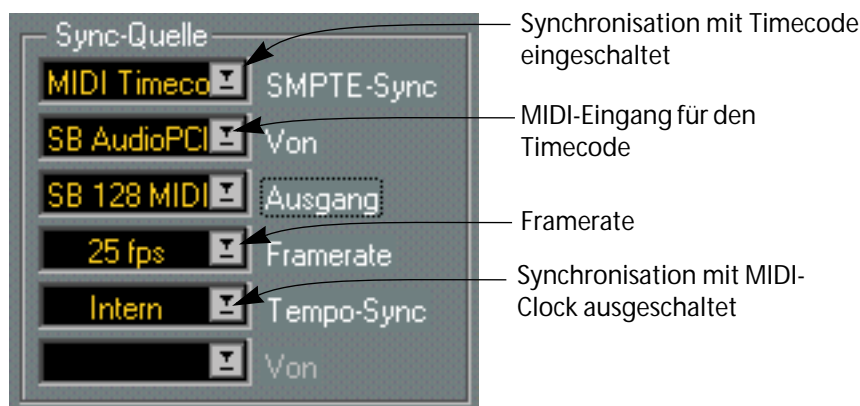
Bei diesen Systemen läuft die Synchronisation folgendermaßen ab:

- Cubase VST wird zum Timecode synchronisiert, d.h. das Gerät, das den Timecode überträgt (z.B. das Videogerät oder das Harddisk-Recording-System) wird als *Master* und Cubase VST als *Slave* verwendet.
- Die Timecode-Synchronisationssignale haben keinen direkten Einfluss auf das Tempo in Cubase VST. Stattdessen ersetzt der Timecode nur die interne Zeitanzeige von Cubase VST, die im rechten Feld für die Songpositionsanzeige im Transportfeld angezeigt wird. Cubase VST richtet sich noch immer nach dem Tempo, das entweder im Transportfeld oder in der Master Spur festgelegt worden ist. Wenn der eingehende Timecode jedoch langsamer oder schneller wird, passt sich das Programm daran an und verändert sein Tempo (da die »Minute« des BPM-Werts jetzt variiert).

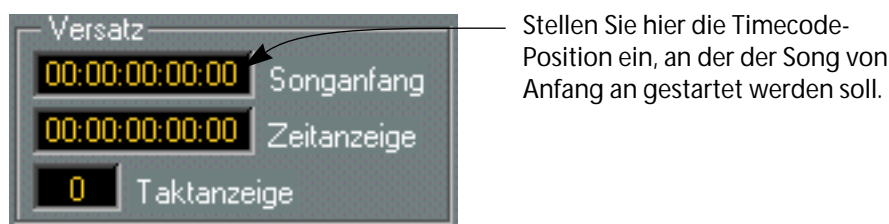
Einrichten des Systems für die Synchronisation

1. Wählen Sie im Synchronisation-Dialog, den Sie über das Optionen-Menü öffnen, im Einblendmenü »SMPTE-Sync« die Option »MIDI Timecode« oder »ASIO 2.0« (wenn Ihre Hardware das ASIO-Positionierungsprotokoll unterstützt).
2. Wenn Sie nicht mit dem ASIO-Positionierungsprotokoll arbeiten, wählen Sie aus dem Einblendmenü »Von« den Eingang aus, der den Timecode empfängt.
Cubase VST erwartet jetzt ein Timecode-Synchronisationssignal vom ausgewählten Anschluss.
3. Wählen Sie im Einblendmenü »Tempo-Sync« die Intern-Option.
So teilen Sie Cubase VST mit, dass *keine* MIDI-Clock-Signale zu erwarten sind.

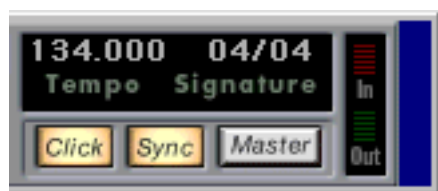
4. Wählen Sie im Einblendmenü »Framerate« die Framerate des eingehenden Timecodes aus (siehe [Seite 651](#) in diesem Kapitel).



5. Geben Sie im Feld »Songanfang« einen Wert ein, um festzulegen, welcher Frame auf dem externen Gerät dem Songanfang (Songposition 1.1.1.0) in Cubase VST entsprechen soll.



6. Schließen Sie den Synchronisation-Dialog.
Dieser Schritt ist nicht unbedingt notwendig, aber an dieser Stelle sinnvoll.
7. Schalten Sie die Synchronisation im Transportfeld ein, indem Sie auf den Sync-Schalter klicken oder die [X]-Taste auf der Computertastatur drücken.
Das Programm wartet nun auf den MIDI-Timecode am eingestellten Eingang.



Der Sync-Schalter auf dem Transportfeld ist eingeschaltet.

8. Wenn das Tempo von der Masterspur gesteuert werden soll, schalten Sie den Master-Schalter auf dem Transportfeld ein.
9. Starten Sie das Band (das Video oder ...), das den Timecode enthält. Cubase VST beginnt mit der Wiedergabe, wenn es MIDI-Timecode mit einer Songposition empfängt, die dem Startframe des Songs oder einer späteren Position entspricht.

Sie können das Gerät, das den MTC sendet, an jede Position vor- oder zurückspulen und von dort starten.

- Wenn das Gerät, das den Timecode sendet, angehalten wird, können Sie ganz normal wie ohne Synchronisation mit den Schaltern des Transportfelds arbeiten.

Wenn Sie Cubase VST zu Timecode synchronisieren, sollten Sie auch die Abschnitte über die Zeitanzeige im Versatz-Bereich auf [Seite 655](#) und die Sync-Optionen auf [Seite 658](#) lesen.

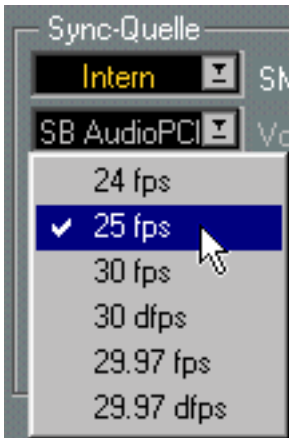
Synchronisieren von Cubase VST zu MIDI Machine Control (MMC)

Dieses Thema wird ausführlich in der Datei »Tonbandspuren – Steuern von Bandmaschinen« beschrieben.

Framerates

Mit der Framerate wird die Anzahl von Bildern pro Sekunde in einem Film oder auf einem Videoband bezeichnet. So wie 60 Sekunden eine Minute ausmachen, besteht auch eine Sekunde immer aus einer bestimmten Anzahl von Frames. Allerdings hängt die verwendete Framerate vom Medium (Film oder Video), vom Produktionsland des Videos und von anderen Faktoren ab.

Wenn Sie Cubase VST zu Timecode synchronisieren, müssen Sie sicherstellen, dass die Framerate-Einstellung in Cubase VST mit der tatsächlichen Framerate des Timecodes übereinstimmt.



In Cubase VST können Sie eine von sechs Framerates auswählen:

24 fps	Die klassische Framerate für 35mm-Filme.
25 fps	Die Framerate, die häufig im Video- und Audibereich in Europa verwendet wird (EBU).
30 fps	Genau 30 Frames pro Sekunde. Diese Framerate wird oft im Audibereich in den USA verwendet.
30 dfps	Diese Framerate wird selten verwendet.
29.97 fps	Genau 29.97 Frames pro Sekunde.
29.97 dfps	So genannter »Drop frame«-Code mit 29.97 Frames pro Sekunde. Diese Framerate wird oft beim Arbeiten mit Farbvideos in den USA verwendet.

Synchronisieren von Cubase VST mit anderen MIDI-Geräten über MIDI-Clock

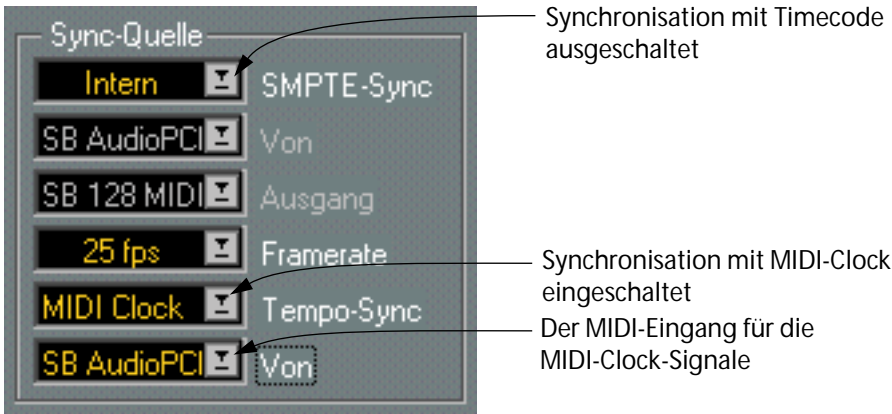
- ❑ Diese Methode sollten Sie nur verwenden, wenn Sie ausschließlich mit MIDI-Material arbeiten.

Wenn Cubase VST durch das *Tempo* eines anderen MIDI-Geräts (z.B. eines anderen Sequenzers, eines Drumcomputers oder Ähnlichem) gesteuert werden soll, müssen Sie mit MIDI-Clock-Signalen arbeiten. In diesem Fall läuft die Synchronisation folgendermaßen ab:

- Das Tempo in Cubase VST wird mit dem Tempo des anderen Geräts synchronisiert, d.h. das andere Gerät wird als *Master* und Cubase VST als *Slave* verwendet.
- Die Masterspur in Cubase VST und die Tempoeinstellungen im Transportfeld haben keinen Einfluss auf die Wiedergabe. Stattdessen gibt Cubase VST mit demselben Tempo wieder wie das andere Gerät.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Synchronisation-Dialog (den Sie über das Optionen-Menü öffnen) aus dem Einblendmenü »SMPTE-Sync« die Intern-Funktion.
So wird dem Programm mitgeteilt, dass Sie nicht zu Timecode synchronisieren.
2. Wählen Sie im Einblendmenü »Tempo-Sync« die Option »MIDI Clock«.
So wird das Programm auf das Synchronisieren zur MIDI-Clock vorbereitet.
3. Wählen Sie aus dem darunter liegenden Einblendmenü den MIDI-Eingang aus, mit dem Sie das Gerät verbunden haben, das die MIDI-Clock-Signale überträgt.



4. Schließen Sie den Synchronisation-Dialog.
Dieser Schritt ist nicht unbedingt notwendig, aber an dieser Stelle sinnvoll.
5. Schalten Sie die Synchronisation im Transportfeld ein, indem Sie auf den Sync-Schalter klicken oder die [X]-Taste auf der Computertastatur drücken.



Der Sync-Schalter auf dem Transportfeld ist eingeschaltet.

6. Nehmen Sie die notwendigen Einstellungen am Gerät vor, das die MIDI-Clock-Signale übertragen soll, und starten Sie die Wiedergabe.

Cubase VST wird automatisch gestartet und gibt mit demselben Tempo wie das andere Gerät wieder.

Diese Synchronisationsart ist tempobezogen, d.h. das Tempo in Cubase VST wird vom externen Gerät gesteuert. Das bedeutet, dass die Masterspur und die Tempoeinstellungen im Transportfeld keinen Einfluss auf die Wiedergabe haben.

-
- ❑ **Sie müssen die Wiedergabe in Cubase VST nicht starten. Die Wiedergabe wird automatisch eingeschaltet, sobald das Programm eingehende MIDI-Clock-Signale registriert. Wenn das Gerät jedoch angehalten wird, können Sie ganz normal wie ohne Synchronisation mit den Schaltern auf dem Transportfeld arbeiten.**
-

Wenn das andere Gerät auch Befehle für die so genannte Songpositionsanzeige sendet, folgt Cubase VST dem anderen Gerät beim Vor- und Zurückspulen und startet die Wiedergabe immer an derselben Position wie das andere Gerät. Wenn das Gerät diese Befehle nicht sendet, müssen Sie Cubase VST *und* das andere Gerät manuell auf exakt dieselben Positionen einstellen (z.B. auf den Songanfang), bevor Sie die Wiedergabe starten.

Synchronisieren von anderen Geräten zu Cubase VST

Eventuell arbeiten Sie noch mit anderen Geräten, die Sie zu Cubase VST synchronisieren möchten. Cubase VST kann zwei Arten von Synchronisationssignalen übertragen: MIDI-Clock und MIDI-Timecode.

Senden von MIDI-Clock-Signalen

- Wenn Sie MIDI-Clock-Signale an ein Gerät senden, das diese Art von Synchronisationssignal unterstützt, wird das Tempo des anderen Geräts vom Tempo in Cubase VST gesteuert. Das bedeutet, dass Cubase VST als *Master* und das andere Gerät als *Slave* verwendet wird.
- Die Tempoeinstellung des anderen Geräts hat keine Bedeutung. Stattdessen gibt es mit demselben Tempo wie Cubase VST wieder.
- Wenn das Gerät auch Befehle für die Songpositionsanzeige registrieren kann (die von Cubase VST übertragen werden), folgt es Cubase VST, wenn Sie mit Hilfe des Transportfelds vor- und zurückspulen.

Senden von MIDI-Timecode-Signalen

- Wenn Sie MIDI-Timecode-Signale an ein Gerät senden, das diese Art von Synchronisationssignal unterstützt, wird das andere Gerät zeitbezogen zu Cubase VST synchronisiert, d.h. die Zeitanzeige im Transportfeld von Cubase VST und des Geräts stimmen überein.
- In diesem Fall ist Cubase VST der *Master* und das andere Gerät der *Slave*.
- Wenn Sie vor- und zurückspulen, Cubase VST auf die richtige Position einstellen und die Wiedergabe einschalten, wird das andere Gerät auch ab dieser Position wiedergegeben (wenn es dafür ausgerichtet und richtig eingestellt ist).

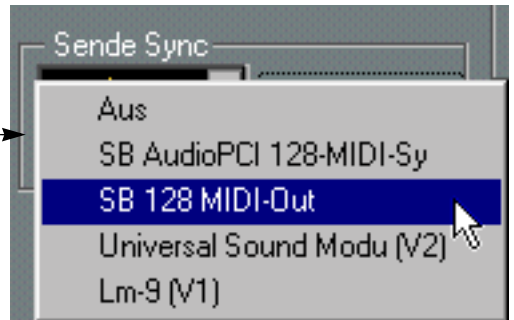
Einstellen des Systems

1. Verbinden Sie den MIDI-Ausgang von Cubase VST mit dem MIDI-Eingang des Geräts, das Sie synchronisieren möchten.
2. Öffnen Sie den Synchronisation-Dialog.
3. Wählen Sie in den Einblendmenüs im Bereich »Sende Sync« aus, welche Synchronisationsart Sie an welchen MIDI-Ausgang senden möchten.

Theoretisch haben Sie die Möglichkeit, beide Arten zu senden, was Sie aber wahrscheinlich nicht möchten. Wählen Sie stattdessen »Aus« im einen Einblendmenü und den Ausgang, an den Sie das externe Gerät angeschlossen haben, im anderen Einblendmenü.



Wenn Sie einen oder mehrere Ausgänge in einem Menü einschalten...



...wird »Ein« angezeigt.



4. Legen Sie für das andere Gerät einen externen Synchronisationsmodus fest (oder einen anderen Modus mit ähnlichem Namen) und schalten Sie (wenn nötig) die Wiedergabe ein.
5. Wenn Sie jetzt die Wiedergabe in Cubase VST starten, wird die Wiedergabe des anderen Geräts ebenfalls gestartet.

Übertragen von Synchronisationssignalen, während Cubase VST zu einem externen Gerät synchronisiert wird

- Cubase VST kann gleichzeitig zu einem externen Gerät synchronisiert werden, während es Synchronisationssignale an ein anderes Gerät überträgt. Das bedeutet, dass Cubase VST gleichzeitig als *Slave* für ein Gerät und als *Master* für ein anderes Gerät verwendet werden kann. Ein typisches Beispiel für diese Anwendung ist das Synchronisieren von Cubase VST zu einer Bandmaschine, während das Programm MIDI-Clock-Signale an einen Drumcomputer überträgt.
- Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Cubase VST zu Timecode zu synchronisieren und denselben gleichzeitig als MIDI-Timecode an ein anderes Gerät zu übertragen, das den ursprünglichen Code nicht direkt vom Band lesen kann.

Dabei sollten Sie Folgendes beachten:

- ❑ Wenn mehrere Geräte in Ihrem MIDI-System mit demselben Tempo wiedergeben sollen, sollten alle über MIDI-Clock synchronisiert sein. Nur ein Gerät sollte zu Timecode synchronisiert sein (falls nötig), nämlich das Gerät, das als Master verwendet wird. Alle anderen Geräte sollten über MIDI-Clock zu diesem Master synchronisiert sein.

Songanfang



In diesem Feld wird die Position auf dem Band mit dem aufgenommenen Timecode, an dem Cubase VST die Wiedergabe des Songs (vom Songanfang) startet, angezeigt. Wenn Sie hier den Wert 0:5:0:0:0 (fünf Minuten) einstellen, beginnt Cubase VST mit der Wiedergabe des Songs, wenn das Programm ein Timecode-Signal mit diesem Wert empfängt.

Mit anderen Worten: Wenn Cubase VST ein Timecode-Signal von 0:7:0:0:0 empfängt und der Songanfang auf den obigen Wert eingestellt ist, springt das Programm an die Position, die zwei Minuten hinter dem Songanfang liegt.

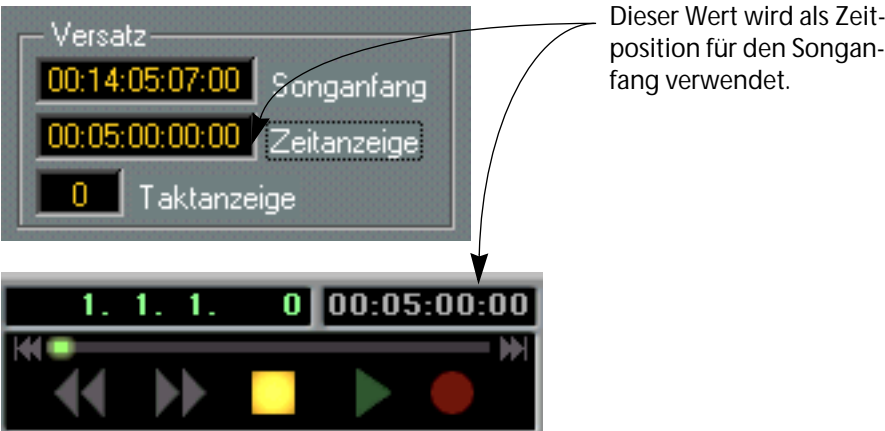
Auf diese Weise kann in Cubase VST aufgenommenes Material exakt an Filme und Video angepasst werden. Darüber hinaus können z. B. die relativen Anfangspunkte von auf Band aufgenommenem Audiomaterial und Cubase VST genau aufeinander abgestimmt werden.

Der Wert für den Songanfang wird in folgendem Format angegeben:

Stunden:Minuten:Sekunden:Frames:Subframes (80 Bits).

Zeitanzeige im Versatz-Bereich

Die Anzeige, die die Songposition im Zeitformat im Transportfeld darstellt, beginnt normalerweise bei »Null«, selbst wenn andere Timecode-Daten eingehen. Wenn die Songposition 1.1.1.0 mit einer bestimmten zeitbezogenen Songposition im Transportfeld übereinstimmen soll, legen Sie diesen Wert im Zeitanzeige-Feld im Versatz-Bereich fest.

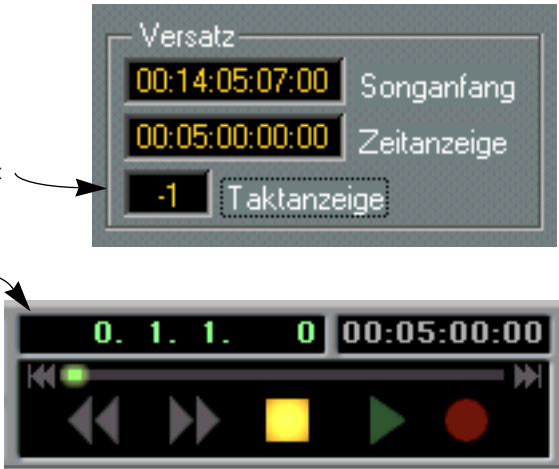


Wenn Sie bei externer Synchronisation den eingehenden Timecode im Transportfeld anzeigen lassen möchten, sollten die Parameter »Songanfang« und »Zeitanzeige« auf denselben Wert eingestellt sein.

Taktanzeige

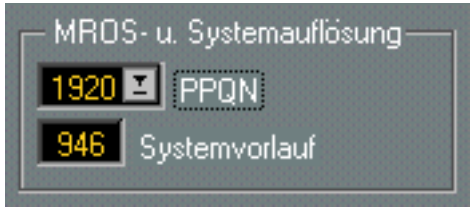
Wie für die Zeitanzeige können Sie hier die Zahl für den ersten Takt im Song einstellen. So können Sie vor der Position 1.1.1.0 aufnehmen, was sonst nicht möglich wäre.

Wenn Sie die Taktanzeige z.B. auf »-1« einstellen, wird der Song an der Position »0.1.1.0« gestartet und nicht wie sonst an der Position »1.1.1.0«.



MROS-Auflösung und Systemvorlauf

MROS-Auflösung



Mit dieser Option können Sie die MIDI-Wiedergabeauflösung des Programms einstellen.

Normalerweise hat die Wiedergabe von MIDI-Daten in Cubase VST oberste Priorität, d.h. MIDI-Daten werden zeitlich genau wiedergegeben, unabhängig davon, welche Rechenoperationen gerade vom Computer durchgeführt werden. Wenn jedoch viele MIDI-Daten verarbeitet werden und darüber hinaus umfangreiche Echtzeitbearbeitung stattfindet, kann es vorkommen, dass das Programm einige Befehle etwas verzögert ausführt.

Wenn Sie z.B. das Gefühl haben, dass der Bildschirmaufbau zu lange dauert, können Sie die Auflösung auf 384 Ticks (oder weniger) pro Viertelnote herabsetzen.

Wenn Sie allerdings eine extrem hohe Wiedergabeauflösung benötigen, sollten Sie die höchste Auflösung von 1920 Ticks pro Viertelnote auswählen (wird oft auch als »Pulses Per Quarter Note« bezeichnet, abgekürzt PPQN).

Unabhängig von dieser Einstellung werden die Daten immer bei einer Auflösung von 15360 PPQN aufgenommen und wiedergegeben. Alle Bearbeitungsvorgänge beziehen sich auf die Darstellungsauflösung, die im Bearbeiten-Menü unter Voreinstellungen-Allgemein-Allgemeine Voreinstellungen festgelegt wurde.

Systemvorlauf

Mit diesem Parameter können Sie dem System eine etwas längere »Anlaufzeit« einräumen, wenn Sie die Wiedergabe starten. Bei sehr hohen Systemvorlauf-Werten können Sie sogar sehen, dass die Songposition etwas »zurückspringt«, wenn Sie die Wiedergabe starten. Der Systemvorlauf sollte in der Regel auf einen Wert eingestellt werden, der höher als der Latenz-Wert ist (der im Audiosystemeinstellungen-Dialog angezeigt wird). Dann hören Sie sogar den allerersten Audioteil bei der Wiedergabe von Audiospuren oder MIDI-Spuren, die an VST-Instrumente geleitet werden.

Darüber hinaus sollte dieser Parameter nur angepasst werden, wenn Probleme mit dem MIDI-Timing auftreten. Dazu folgende Hintergrundinformationen: Moderne Betriebssysteme mit Funktionen wie z. B. Multitasking und im Hintergrund ablaufenden Rechenvorgängen machen es sehr schwierig, MIDI-Anwendungen mit stabilem Timing zu schreiben. Obwohl Steinberg Ihnen eine sehr stabile MIDI-Wiedergabe in Cubase VST zur Verfügung stellt, kann es sein, dass das Timing in einigen Systemen nicht so stabil ist, wie Sie es sich wünschen.

In diesen Fällen kann es hilfreich sein, den Systemvorlauf-Wert zu erhöhen.

Sync-Optionen



Sperrzeit

In diesem Feld können Sie festlegen, wie viele Frames mit »einwandfreiem« Timecode Cubase VST empfangen haben muss, bevor es zum eingehenden Timecode synchronisiert wird. Wenn Sie mit einer Bandmaschine arbeiten, die nur eine kurze Anlaufzeit hat, sollten Sie diesen Wert verringern, damit die Sperrzeit noch kürzer wird. Wenn Sie allerdings die Option »Events verfolgen« eingeschaltet haben, kann es von Vorteil sein, diesen Wert zu erhöhen.

Dropout (Aussetzer)

Auf einem Band mit Timecode (SMPTE) können Aussetzer auftreten. Wenn solche Aussetzer zu lang sind, ist es möglich, dass Cubase VST die Wiedergabe (zeitweilig) anhält. Im Eingabefeld können Sie festlegen, wie lang ein Aussetzer (in Frames) sein darf, um vom Programm noch toleriert zu werden, ohne dass die Synchronisation unterbrochen wird. Wenn Sie über eine sehr verlässliche Timecode-Quelle verfügen, können Sie hier auch einen kleineren Wert eingeben, damit Cubase VST schneller anhält, nachdem die Bandmaschine gestoppt wurde.

Erkenne Framewechsel

Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird ein Frameratewechsel im eingehenden Timecode automatisch von Cubase VST entdeckt. In diesem Fall wird die Framerate vom Programm auf den neuen Wert gesetzt.

Standardmäßig ist dieser Wert nicht eingeschaltet.

Benutzerdefinierte Einstellungen in Cubase VST

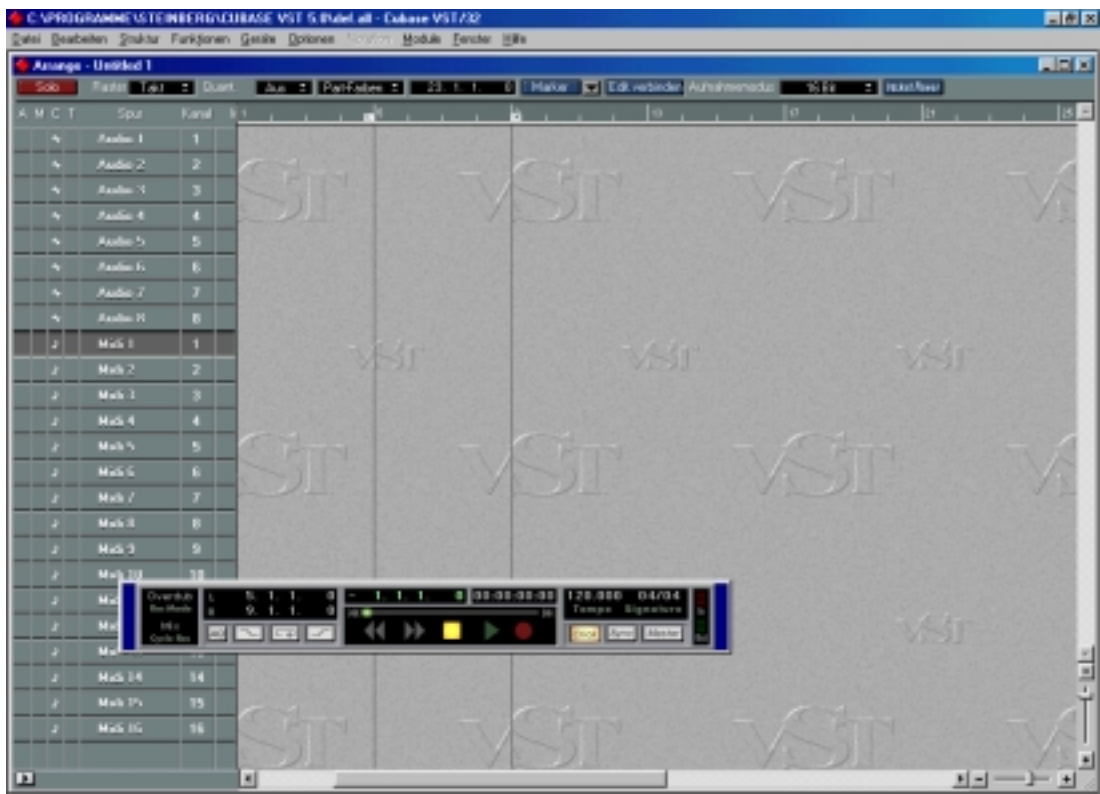
Warum sollten Sie Cubase VST individuell einstellen?

Wenn Sie zum ersten Mal mit Cubase VST arbeiten, sind alle Einstellungen im Programm »Werkseinstellungen«. Je nach Arbeitsstil werden Ihnen diese Einstellungen sehr gut oder gar nicht gefallen. Wenn Sie Cubase VST nach Ihren Wünschen einstellen, können Sie es zu »Ihrem« Programm machen, damit Sie noch mehr Spaß daran haben, mit dem Programm zu arbeiten.

Erstellen eines Startup-Songs

Das Erstellen eines individuellen Startup-Songs erfolgt im Prinzip in zwei Schritten:

- 1. Stellen Sie das Programm so ein, wie es bei jedem Programmstart angezeigt werden soll.
- 2. Speichern Sie diese Einstellungen in einem »Default-Song« (def.all; im Folgenden als »Startup-Song« bezeichnet).



Vor dem individuellen Einstellen...



...und nachher

Beispiele für individuelle Einstellungen

Im Folgenden werden Bereiche aufgeführt, die Sie individuell einstellen können. Möglicherweise sind Ihnen die einzelnen Funktionen im Moment noch nicht ganz geläufig. Lesen Sie dazu entweder die entsprechenden Abschnitte in diesem Handbuch oder lassen Sie sie erst einmal aus.

Voreinstellungen

Dieser Bereich bietet sich als Startpunkt für individuelle Einstellungen an. Die verschiedenen Voreinstellungen-Dialoge im Bearbeiten-Menü enthalten viele hilfreiche Funktionen, mit denen Sie Cubase VST so einstellen können, wie Sie es möchten.

Tastaturbefehle, MIDI-Fernbedienung und die Toolbar

Wenn Sie Befehle lieber über die Computertastatur oder über MIDI aufrufen, denken Sie daran, dass eine große Anzahl an Tastaturbefehlen und MIDI-Befehlen eingerichtet werden kann. Sie können einer Funktion eine beliebige Taste und praktisch jeden beliebigen MIDI-Befehl zuweisen (siehe [Seite 666](#)).

Wenn Sie lieber mit der Maus arbeiten, können Sie Ihre eigene Toolbar einrichten (siehe [Seite 668](#)). So können Sie grafische »Schalter« für dieselben Funktionen, auf die Sie mit der Computertastatur oder über MIDI zugreifen können, verwenden.

Individuelles Anpassen der Fenster und Fenstereinstellungen

Um ein Fenster an Ihre Bedürfnisse anzupassen, können Sie die Fenstergröße einstellen, verschiedene Arten von Fenstern öffnen, die Trennlinien verschieben und die Vergrößerungsfaktoren ändern. Wenn Sie diese Einstellungen im Startup-Song speichern, wird das Programm wie gewünscht angezeigt.

Darüber hinaus können Sie Fenstereinstellungen festlegen (siehe [Seite 681](#)), mit denen Sie schnell zwischen verschiedenen Fensterkonfigurationen hin- und herschalten können.

Spuren

Sie können Spuren erzeugen und benennen, unterschiedliche Spurklassen einstellen usw. Wenn Sie z.B. immer eine Schlagzeugspur benötigen, die auf MIDI-Kanal 10 wiedergibt, erzeugen Sie sie einfach.

Eine weiterentwickelte Option sind Ordnerspuren, die Sie z.B. für verschiedene Bereiche Ihres Orchesters anlegen können.

Auch die Spurspalten können Sie nach Ihren Wünschen anordnen, ausblenden oder in ihrer Größe anpassen.

Parts

Ihr Startup-Song kann sogar Parts enthalten. In diesen können sich z.B. Bibliotheken mit häufig verwendeten Schlagzeugfiguren oder Riffs befinden. Sie können aber auch systemexklusive Daten mit Einstellungen enthalten, die bestimmte Sounds in Ihren Instrumenten laden. Platzieren Sie die Parts auf stummgeschalteten Spuren und ziehen Sie sie bei Bedarf auf die gewünschten Spuren.

Transportfeldeinstellungen

Wenn Sie im Replace-Modus aufnehmen möchten oder die automatische Quantisierung immer eingeschaltet sein soll, nehmen Sie diese Einstellungen im Transportfeld vor.

Editoreinstellungen und Drum-Maps

Wenn Sie bestimmte Einstellungen in den Editoren vornehmen möchten (für Loops, Quantisierung usw.), ändern Sie die Einstellungen und speichern Sie sie mit dem Startup-Song.

Drum-Maps sind zum individuellen Einstellen sehr gut geeignet. Dazu gehört auch, welche Drum-Maps verwendet und wie sie eingestellt werden.

MIDI Track Mixer

Wie auf [Seite 332](#) beschrieben, können Sie den MIDI Track Mixer so verändern, dass er über verschiedene »benutzerdefinierte Steuerelemente« verfügt. Wenn Sie solche Maps erstellen und sie dem Startup-Song hinzufügen, können Sie auf viele wichtige Steuerfunktionen Ihrer MIDI-Instrumente vom MIDI Track Mixer aus zugreifen.

Mixer-Maps

Bis zu acht Mixer-Maps können in einem Song geladen werden. Sie können z.B. unterschiedliche Editoren für verschiedene MIDI-Instrumente in Ihrem System haben.

Audioeinstellungen

Folgende Elemente, die sich auf Audio beziehen, können voreingestellt werden:

- Systemeinstellungen (siehe [Seite 556](#)). Dies geschieht hauptsächlich, um die Anzahl der Audiokanäle, EQs und Effekte zu optimieren.
- Die Anfangseinstellungen zum Mischen, Benennen der Kanäle, Effekteinstellungen usw., die sich im VST Channel Mixer sowie in den verschiedenen Effektfenstern befinden. So stehen Ihnen bei jedem neuen Song am Anfang grundlegende Einstellungen zur Verfügung.

- Audiobusse, Effektsends usw. Dies betrifft hauptsächlich die Benutzer, die Audio-Hardware mit mehreren Ausgängen verwenden. Wenn Sie dies vorher einstellen, ist sichergestellt, dass die Ausgänge bei jedem neuen Projekt für den richtigen Zweck verwendet werden.
- Im Pool-Fenster können Sie festlegen, wie die Dateien und Segmente aufgeführt werden sollen.

Groove- und weitere Quantisierungseinstellungen

Wenn Sie einige Lieblings-Grooves oder Einstellungen für die näherungsweise Quantisierung erstellt haben, sollten Sie diese Einstellungen in Ihren Startup-Song übernehmen.

Metronom, MIDI-Einstellungen und MIDI-Filter

Möchten Sie überhaupt einen Klick hören? Soll er über den Computerlautsprecher oder über MIDI ausgegeben werden? Wie lang soll der Vorzähler sein? Diese Einstellungen können Sie im Metronom-Dialog (im Optionen-Menü) vornehmen. Der Dialog »MIDI-Systemeinstellungen«, den Sie über das Optionen-Menü öffnen, enthält unter anderem Informationen über die MIDI-Schnittstelle. Da Sie diese Einstellung wahrscheinlich nicht bei jedem Programmstart vornehmen möchten, sollten Sie sie im Startup-Song speichern.

Wenn Sie mit Equipment arbeiten, das MIDI-Daten erzeugt, die Sie nicht aufnehmen möchten, sollten Sie die entsprechenden Einstellungen im Dialog »MIDI-Filterung« vornehmen.

Synchronisation

Meistens werden Sie Cubase VST mit einem einzigen externen Gerät synchronisieren, z. B. mit der Bandmaschine in Ihrem Studio. Wenn Sie die entsprechenden Einstellungen im Synchronisation-Dialog vornehmen, den Sync-Schalter im Transportfeld einschalten und mit dem Startup-Song speichern, wird Cubase VST automatisch synchronisiert, sobald Sie die Wiedergabe an der Bandmaschine starten.

Speichern des Startup-Songs

Wenn Sie alle erforderlichen Einstellungen vorgenommen haben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...«.
2. Wählen Sie aus dem Dateityp-Einblendmenü die Option »Song (.all)«.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie den Song in dem Ordner speichern, in dem sich auch Ihr Cubase VST-Programm befindet.
4. Geben Sie im Dateiname-Feld »Def.all« ein.
5. Klicken Sie auf »Speichern«.

Wenn Sie das Programm das nächste Mal starten, wird der Song, den Sie gerade gespeichert haben, automatisch geladen.

Öffnen des zuletzt bearbeiteten Songs beim Starten

Normalerweise wird beim Starten von Cubase VST automatisch der Def.all-Song geöffnet. Wenn Sie jedoch unter Voreinstellungen–Allgemeine Voreinstellungen–Allgemein die Option »Letzten Song bei Programmstart öffnen« einschalten, wird beim Starten von Cubase VST stattdessen der Song geöffnet, an dem Sie zuletzt gearbeitet haben.

Erzeugen eines Startup-Arrangements

Wie im Einführung-Handbuch beschrieben, können Sie zum Song ein neues Arrangement hinzufügen, indem Sie im Datei-Menü den Befehl »Neues Arrangement« auswählen. Wenn sich eine Datei mit dem Namen »Def.arr« im Programmordner von Cubase VST befindet, baut das neue Arrangement auf dieser Datei auf. So können Sie ein Startup-Arrangement erstellen, das Ihren Wünschen entspricht, indem Sie die gewünschten Einstellungen vornehmen und die Datei unter dem Namen »Def.arr« speichern. Wenn Sie nun das nächste Mal ein neues Arrangement öffnen, entsprechen Ansicht und Einstellungen dem Arrangement, das Sie unter »Def.arr« gespeichert haben.

Starten des Programms mit anderen Songdateien – Vorlagen

Im Vergleich zu anderen Songdateien zeichnet sich der Def.All-Song durch zwei Besonderheiten aus:

- Er wird automatisch beim Starten des Programms geladen, wenn er sich im selben Ordner wie das Programm befindet.
- Er wird automatisch geladen, wenn Sie den Befehl »Neuer Song« im Datei-Menü wählen.

Sie können die individuellen Einstellungen für das Startdokument in jeder Songdatei vornehmen. Das bietet sich besonders an, wenn Ihre Arbeitsweise nicht konstant ist und Sie entsprechend unterschiedliche Vorlagen benötigen.

1. **Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen für den Song vor.**
2. **Speichern Sie ihn unter einem beliebigen Namen in einem beliebigen Ordner auf Ihrer Festplatte.**
3. **Wenn Sie einen »Vorlagen-Song« verwenden möchten, doppelklicken Sie einfach im Explorer auf das Dokumentsymbol für den Song.**
Cubase VST wird gestartet und der Song wird automatisch geladen.

Tastaturbefehle, MIDI-Fernbedienung und die Toolbar

Definieren und Verwenden von Tastaturbefehlen

Einführung

In den meisten Hauptmenüs von Cubase VST gibt es für bestimmte Menüoptionen auch Tastaturbefehle. Außerdem können Sie viele andere Funktionen mit Tastaturbefehlen ausführen. Hierbei handelt es sich um die werkseitigen Standardeinstellungen. Sie können aber auch die vorhandenen Tastaturbefehle nach Ihren Wünschen festlegen und zusätzlich Befehlen und Funktionen, für die es noch keinen Tastaturbefehl gibt, einen Tastaturbefehl zuweisen. Verwenden Sie hierfür den Tastaturbefehle-Dialog, den Sie über den Voreinstellungen-Befehl im Bearbeiten-Menü öffnen.

So werden die Einstellungen gespeichert

Wenn Sie Einstellungen für Tastaturbefehle ändern oder hinzufügen, werden diese im Windows-Ordner unter Anwendungsdaten/Steinberg gespeichert – *nicht* als Teil des Songs. Weiter hinten in diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie vollständige Sätze an Tastaturbefehlen speichern.

-
- ❑ **Alle Tastaturbefehle können geändert werden, auch die voreingestellten Tastaturbefehle. Wenn Sie also einmal mit Cubase auf einem anderen Computer arbeiten, kann es sein, dass die gewohnten Tastaturbefehle zum Ausführen ganz anderer Funktionen verwendet werden.**
-

Hinzufügen oder Ändern von Tastaturbefehlen

Im Tastaturbefehle-Dialog finden Sie alle Befehle der Hauptmenüs sowie viele andere Funktionen. Sie sind je nach Menü/Fenster auf verschiedenen »Seiten« angeordnet. Außerdem können Sie hier sehen, welcher Tastaturbefehl einer Funktion zugewiesen ist. Eine vollständige Liste mit allen voreingestellten Tastaturbefehlen finden Sie am Ende dieses Kapitels. Wenn Sie einen Tastaturbefehl hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. **Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Voreinstellungen-Untermenü den Befehl »Tastaturbefehle...«.**
Der Tastaturbefehle-Dialog wird angezeigt.
2. **Wählen Sie mit Hilfe der Registerkarten oben links die gewünschte »Seite« aus.**
3. **Klicken Sie in die TASTE-Spalte des Befehls oder der Funktion, dem/der Sie einen Tastaturbefehl zuordnen möchten.**
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, eine Taste zu drücken. Sie können entweder eine beliebige Taste oder eine Tastenkombination (bestehend aus einer oder mehreren Sondertasten ([Strg]-Taste, [Alt]-Taste, [Umschalttaste]) und einer beliebigen anderen Taste) drücken.
4. **Klicken Sie auf »OK«.**

-
- ❑ **Wenn der von Ihnen eingegebene Tastaturbefehl bereits einer anderen Funktion zugewiesen wurde, werden Sie gefragt, ob Sie den gegenwärtig zugewiesenen Befehl durch den neuen ersetzen oder ob Sie den Vorgang abbrechen möchten.**
-

Entfernen von Tastaturbefehlen

Wenn Sie einen Tastaturbefehl entfernen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wiederholen Sie Schritt 1 aus dem vorigen Abschnitt und wählen Sie den Tastaturbefehl aus, den Sie entfernen möchten.
2. Klicken Sie in die TASTE-Spalte des Befehls oder der Funktion, deren Tastaturbefehl Sie aufheben möchten.
3. Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialog auf »Entfernen«.
4. Klicken Sie auf »OK«, um den Tastaturbefehle-Dialog zu schließen.

Speichern eines vollständigen Satzes an Einstellungen für Tastaturbefehle

Wie bereits erwähnt, werden alle Tastaturbefehle automatisch vom Programm in den Cubase Preferences gespeichert. Es ist aber auch möglich, Einstellungen für Tastaturbefehle getrennt zu speichern. Auf diese Weise können Sie eine beliebige Anzahl von verschiedenen, vollständigen Sätzen von Tastaturbefehlen speichern und Sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufrufen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie die Tastaturbefehle wie gewünscht ein.
2. Klicken Sie auf »OK«, um den Tastaturbefehle-Dialog zu schließen.
3. Wählen im Datei-Menü den Befehl »Speichern unter...«.
Der Dialog »Datei speichern unter« wird angezeigt.
4. Wählen Sie im Dateityp-Einblendmenü die Option »Keyboard Layout (.kbd)«.



5. Suchen Sie den gewünschten Ordner und geben Sie einen Namen für das Keyboard Layout ein.
6. Klicken Sie auf »Speichern«.
Eine separate »Keyboard Layout«-Datei wird im ausgewählten Speicherort erzeugt.

Aufrufen gespeicherter Einstellungen für Tastaturbefehle

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine gespeicherte Liste mit Tastaturbefehlen wieder aufzurufen:

- ❑ Durch diesen Vorgang werden die aktuellen Tastaturbefehle ersetzt. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu diesen Einstellungen zurückkehren möchten, müssen Sie sie vorher speichern.

1. Wählen Sie im Datei-Menü den Befehl »Öffnen...«.
2. Wählen Sie die gewünschte »Keyboard Layout«-Datei aus.
3. Klicken Sie auf »Öffnen«.
Das geöffnete Keyboard Layout ersetzt die aktuellen Tastaturbefehle.

Die »Standard«-Tastaturbefehle

Wenn Sie Cubase installieren, wird die Datei »standard cubase keyboard« im Ordner »Library Files« im Programmordner abgelegt. In dieser Datei sind die voreingestellten Tastaturbefehle gespeichert, d.h. die Tastaturbefehle, die werkseitig eingestellt sind, wenn Sie Cubase das erste Mal starten.

Wenn Sie mit verschiedenen Sätzen an Tastaturbefehlen gearbeitet haben und zu den Standardeinstellungen zurückkehren möchten, öffnen Sie diese Datei (indem Sie sie im Datei-Menü aus dem Untermenü »Aus der Bibliothek öffnen« auswählen).

Die Toolbar

Die Toolbar ist eine Symbolleiste, über die Sie auf häufig verwendete Funktionen und Befehle von Cubase zugreifen können. Die Toolbar verfügt über eine Standardgruppe von Symbolen. Sie können diese Symbole zwar aus der Toolbar entfernen, aber Sie können die Funktion, die einem dieser Symbole zugewiesen wurde, nicht verändern. Beispielsweise kann dem Symbol für den Aufnahmeschalter nur diese bestimmte Funktion zugewiesen werden. Wenn Sie Symbole zur Toolbar hinzufügen möchten, steht Ihnen eine Liste mit »wählbaren« Symbolen zur Verfügung, die jeder Funktion (die nicht zur Standardgruppe gehört) zugewiesen werden können.

-
- ❑ Die Einstellungen für die Toolbar werden in den Cubase Preferences gespeichert und sind beim Öffnen und Speichern von Keyboard-Layouts in diesen Dateien enthalten (siehe [Seite 667](#)).
-

Arbeiten mit der Toolbar

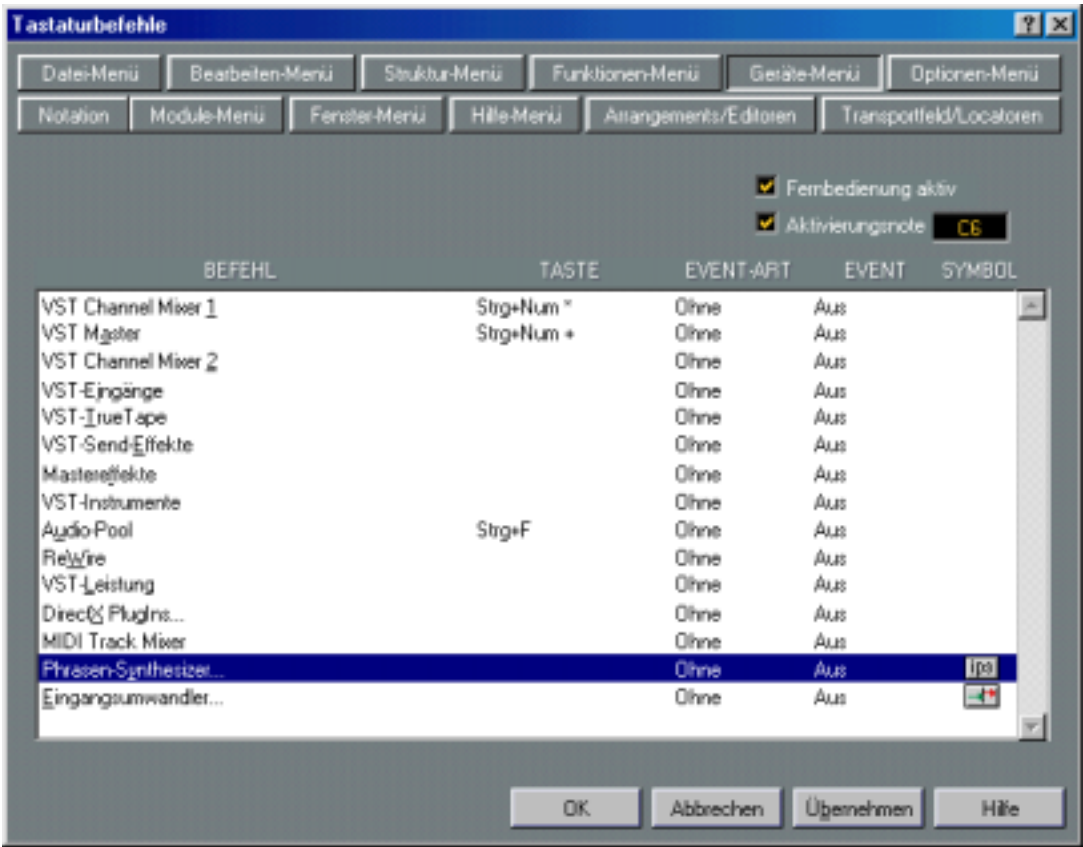
1. Wenn Sie die Toolbar einblenden möchten, wählen Sie im Fenster-Menü den Befehl »Toolbar einblenden«.
Die Toolbar wird angezeigt. Sie können sie verschieben, indem Sie auf die Titelzeile klicken und sie an die gewünschte Position ziehen.
2. Klicken Sie auf das Symbol für die Funktion, die Sie ausführen möchten.
Damit Sie das richtige Symbol leichter finden, wird unter dem Symbol, auf das Sie den Mauszeiger halten, die entsprechende Funktion angezeigt.
3. Wenn Sie die Toolbar ausblenden möchten, wählen Sie im Fenster-Menü den Befehl »Toolbar ausblenden« oder klicken Sie auf das Schließfeld in der Toolbar.

Ein- und Ausblenden von Standardsymbolen

Wenn Sie die Toolbar das erste Mal öffnen, wird eine Reihe von Symbolen angezeigt. Wie weiter vorne beschrieben, handelt es sich dabei um die so genannten Standardsymbole, die jeweils einer bestimmten Funktion zugeordnet sind. Wenn Sie möchten, können Sie jedes dieser Symbole aus der Toolbar entfernen:

1. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Voreinstellungen-Untermenü den Befehl »Tastaturbefehle...«.
Der Tastaturbefehle-Dialog wird angezeigt.
2. Wählen Sie mit Hilfe der Registerkarten (und gegebenenfalls mit Hilfe der Bildlaufleiste) die Funktion aus, die Sie entfernen möchten.

Die Symbole, die sich zurzeit in der Toolbar befinden, werden rechts in der Symbol-Spalte angezeigt.



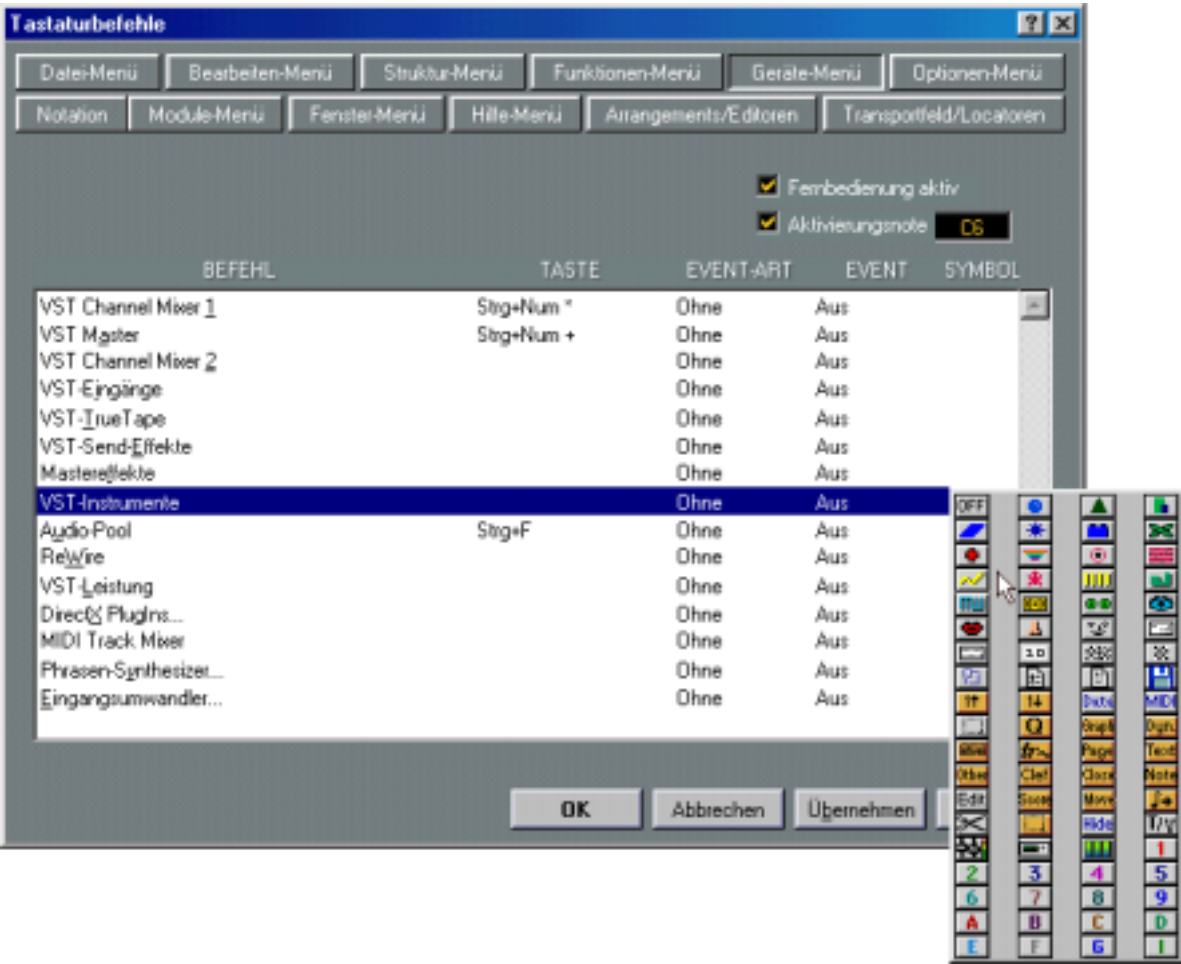
3. Klicken Sie auf ein Symbol, um es aus der Toolbar zu entfernen.
 4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
- Wenn das Symbol wieder angezeigt werden soll, klicken Sie erneut in die entsprechende SYMBOL-Spalte.

Hinzufügen von wählbaren Symbolen

Für die meisten Funktionen gibt es keine exklusiven Symbole. Stattdessen können Sie ein Symbol dafür auswählen und es zur Toolbar hinzufügen:

- 1. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Voreinstellungen-Untermenü den Befehl »Tastaturbefehle...«.
- 2. Wählen Sie mit Hilfe der Registerkarten (und gegebenenfalls mit Hilfe der Bildlaufleiste) die Funktion aus, für die Sie ein Symbol hinzufügen möchten.
- 3. Klicken Sie in die SYMBOL-Spalte für die entsprechende Funktion und halten Sie die Maustaste gedrückt.

Die Liste mit den frei wählbaren Symbolen wird angezeigt. Wie Sie sehen, legen einige Symbole bestimmte Funktionen nahe, einige enthalten Text und andere sind lediglich Symbole. Jedes beliebige Symbol kann für jede Funktion, die nicht zu den Standardfunktionen gehört, verwendet werden.






- 4. Wählen Sie ein Symbol aus.
- 5. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
Das ausgewählte Symbol wird zur Toolbar hinzugefügt.

Entfernen von wählbaren Symbolen

Wenn Sie ein wählbares Symbol aus der Toolbar entfernen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Voreinstellungen-Untermenü den Befehl »Tastaturbefehle...«.
2. Wählen Sie mit Hilfe der Registerkarten (und gegebenenfalls mit Hilfe der Bildlaufleiste) die Funktion aus, dessen Symbol Sie entfernen möchten.

BEFEHL	TASTE	EVENT-ART	EVENT	SYMBOL
VST Channel Mixer 1	Strg+Num *	Ohne	Aus	
VST Master	Strg+Num +	Ohne	Aus	
VST Channel Mixer 2		Ohne	Aus	
VST-Eingänge		Ohne	Aus	
VST-TrueTape		Ohne	Aus	
VST-Send-Effekte		Ohne	Aus	
Mastereffekte		Ohne	Aus	
VST-Instrumente		Ohne	Aus	
Audio-Pool	Strg+F	Ohne	Aus	
Rewire		Ohne	Aus	
VST-Leistung		Ohne	Aus	
DirectX Plugins...		Ohne	Aus	
MIDI Track Mixer		Ohne	Aus	
Phrasen-Synthesizer...		Ohne	Aus	
Eingangsumwandler...		Ohne	Aus	

3. Öffnen Sie die Symbolliste für die Funktion und wählen Sie »OFF«.



4. Klicken Sie auf »OK«, um den Dialog zu schließen.
Das Symbol wird aus der Toolbar entfernt.

Ändern der Symbolanordnung in der Toolbar

Mit Hilfe der Sondertasten können Sie die Toolbar schnell individuell einrichten, ohne den Voreinstellungen-Dialog zu öffnen:

- Ziehen Sie ein Symbol mit gedrückter [Strg]-Taste an eine andere Position, um es innerhalb der Toolbar zu verschieben.
- Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste auf ein Symbol, um es aus der Toolbar zu entfernen.
- Doppelklicken Sie in den Bereich unterhalb der Symbole in der Toolbar, um den Tastaturbefehle-Dialog zu öffnen.

MIDI-Fernbedienung

- Die Fernbedienung der VST-Mixer wird separat eingerichtet. Nähere Informationen dazu finden Sie im Kapitel »Fernbedienung von VST-Objekten«.

So wie Sie Tastaturbefehle oder die Toolbar zum Ausführen bestimmter Befehle und Funktionen verwenden können, können Sie auch mit MIDI-Befehlen bestimmte Funktionen auslösen. Sie können z.B. die Transportfunktionen von Ihrem MIDI-Instrument aus steuern.

- Die Einstellungen für die MIDI-Fernbedienung werden in den Cubase Preferences gespeichert und sind beim Öffnen und Speichern von Keyboard-Layouts in diesen Dateien enthalten (siehe Seite 667).

Sie können die MIDI-Fernbedienung im Tastaturbefehle-Dialog einrichten und einschalten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie im Bearbeiten-Menü aus dem Voreinstellungen-Untermenü den Befehl »Tastaturbefehle...«.
- Wählen Sie mit Hilfe der Registerkarten (und gegebenenfalls mit Hilfe der Bildlaufleiste) die Funktion aus, die Sie über MIDI steuern möchten.
- Klicken Sie in die Spalte »EVENT-ART« der entsprechenden Funktion.

BEFEHL	TASTE	EVENT-ART	EVENT
Song folgen	F	Ohne	Aus
Tempo/Stummschaltung aufnehmen		Ohne	Aus
Im Hintergrund aktiv		Ohne	\$
Events verfolgen		Note	\$
Metronom...		Controller	\$
Synchronisation...		Programm	\$
SMPTE erzeugen...			\$

- Wählen Sie im angezeigten Einblendmenü die Event-Art aus, die zum Steuern der ausgewählten Funktion verwendet werden soll:

Option	Beschreibung
Ohne	Das Auswählen dieser Option ist gleichbedeutend mit dem Ausschalten der MIDI-Fernbedienung für diese Funktion.
Note	Mit dieser Option wird eine bestimmte MIDI-Taste zum Einschalten der Funktion verwendet.
Controller	Mit dieser Option wird ein bestimmter MIDI-Controller-Befehl zum Einschalten der Funktion verwendet. Im Event-Feld können Sie angeben, welcher Controller verwendet werden soll (siehe unten).
Programm	Mit dieser Option wird eine bestimmte Programmwechselnummer zum Einschalten der Funktion verwendet. Im Event-Feld können Sie angeben, welche Programmwechselnummer verwendet werden soll (siehe unten).

5. Geben Sie in der Event-Spalte an, welche Note, Controller oder Programmwechselnummer zum Ausführen der Funktion verwendet werden soll.

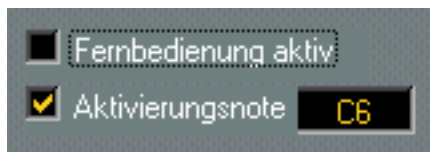
Klicken Sie in den oberen bzw. unteren Bereich des Werts, um ihn schrittweise nach oben oder unten zu verändern, oder doppelklicken Sie darauf und geben einen neuen Wert über die Tastatur ein.

- ☐ **Wenn Sie einen Controller zur Fernbedienung verwenden, wird die Funktion jedes Mal aktiviert, wenn ein Wert über 0 empfangen wird. Wenn Sie z.B. einen Fußschalter verwenden, wird die Funktion bei jedem Drücken auf das Pedal aktiviert. Wenn Sie ein Modulationsrad oder einen Regler verwenden, wird die Funktion aktiviert, sobald Sie es/ihn bewegen.**

6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für die anderen Funktionen, die Sie über die Fernbedienung ausführen möchten.

- ☐ **Stellen Sie sicher, dass nur ein bestimmtes MIDI-Event einer Funktion zugewiesen wird. Wenn ein Event für mehrere Funktionen verwendet wird, wird nur eine dieser Funktionen (die erste in der Liste) aktiviert.**

7. Schalten Sie gegebenenfalls die Aktivierungsnote-Option ein und geben Sie im Feld rechts daneben eine Taste ein.



Diese Funktion ist praktisch, wenn Sie angegeben haben, dass einige Tasten für die Fernbedienung verwendet werden sollen, aber Sie diese Tasten trotzdem noch für die Wiedergabe und Aufnahme verwenden möchten:

- **Wenn die Aktivierungsnote-Funktion eingeschaltet ist, müssen Sie die angegebene Taste gedrückt halten, damit die Taste als Fernbedienung verwendet werden kann.** Wenn Sie z.B. festgelegt haben, dass mit der Taste C3 »Click ein/aus« gesteuert werden soll und die Taste A6 als Aktivierungsnote angegeben haben, müssen Sie A6 gedrückt halten und C3 drücken, um »Click ein/aus« ein- bzw. auszuschalten.
- **Wenn die Aktivierungsnote-Funktion nicht eingeschaltet ist, wird durch das Drücken einer Taste, die als Fernbedienung einer bestimmten Funktion zugewiesen wurde, immer die entsprechende Funktion aktiviert (d.h. es ist unmöglich, diese Taste zum Spielen zu verwenden).**

In diesem Beispiel würde das bedeuten, dass durch Drücken von C3 der Metronom-Click immer ein- bzw. ausgeschaltet wird.

8. Schalten Sie die Option »Fernbedienung aktiv« ein.

Dies ist ein globaler Ein/Aus-Schalter für die gesamte Fernbedienungsfunktion. Sie können hierfür auch einen Tastaturbefehl verwenden (voreingestellt ist [Y]).

Die Standardtastaturbefehle

Wie bereits erwähnt, gibt es zahlreiche voreingestellte Tastaturbefehle. Nachfolgend sind alle Standardeinstellungen aufgeführt.

- ❑ **Sie können immer wieder zu den voreingestellten Standardtastaturbefehlen zurückkehren, indem Sie die Datei »Standard Cubase Keyboard« öffnen (siehe [Seite 668](#)).**

Datei-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[Strg]-[N]	Neues Arrangement
[Strg]-[O]	Öffnen
[Strg]-[S]	Speichern
[Strg]-[W]	Schließen (Arrangement oder Editor)
[Strg]-[P]	Drucken (nur im Noten- und Listen-Editor verfügbar)
[Strg]-[Q]	Beenden

Bearbeiten-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[Strg]-[Z]	Rückgängig
[Strg]-[X]	Ausschneiden
[Strg]-[C]	Kopieren
[Strg]-[V]	Einfügen
[Strg]-[A]	Alle Parts/Events auswählen
[Strg]-[I]	Info einblenden
[Strg]-[E]	Key-Editor oder eingestellten Standard-Editor (abhängig von der Spurklasse) öffnen
[Strg]-[G]	Listen-Editor öffnen
[Strg]-[D]	Drum-Editor öffnen
[Strg]-[R]	Noten-Editor öffnen
[Strg]-[M]	Editor für die grafische Masterspur öffnen
[Strg]+[Umschalt]-[M]	Editor für die Listen-Masterspur öffnen
[Strg]-[B]	Notizen-Fenster öffnen

Struktur-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[Strg]-[T]	Spur erzeugen
[Strg]-[P]	Part erzeugen
[Strg]-[K]	Parts wiederholen
[Strg]-[J]	Gruppen einblenden
[Strg]-[U]	Gruppe bilden

Funktionen-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[Q]	Quantisieren
[U]	Quantisieren rückgängig machen
[Strg]-[L]	Logical-Editor öffnen
[Strg]-[H]	Dialog »Transponieren/Anschlagstärke« öffnen
[Alt]-[T]	Feste Länge

Geräte-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[Strg]-Num [x]	VST Channel Mixer 1 öffnen
[Strg]-Num [+]	VST Master Mixer öffnen
[Strg]-[F]	Audio-Pool öffnen

Optionen-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[F]	Option »Song folgen« ein-/ausschalten

Notation-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[Alt]-[Y]	Vorschlagsnote
[Alt]-[1 - 8]	Verschieben nach: Stimme 1 - 8
[Alt]-[X]	Notenhäse umkehren
[Alt]-[G]	Gruppieren
[Alt]-[B]	Ausblenden
+	Nächste Dynamik/Textgröße/Saite
-	Vorherige Dynamik/Textgröße/Saite

Fenster-Menü

Tastaturbefehl	Funktion
[Alt]+[Strg]+[Umschalt]-[F12]	Transportfeld zentrieren
[F12]	Transportfeld ein-/ausblenden

Arrangements/Editoren

Tastaturbefehl	Funktion
[Strg]+[Umschalttaste]+ [1] – [0]	Die Werkzeuge 1 – 10 werden aus der derzeit aktiven Werkzeug- palette des Arrangements/Editors ausgewählt. Die Werkzeuge in der Werkzeugpalette entsprechen der folgenden Auswahlreihen- folge: 1 3 5 2 4 6 usw.
[Pfeil-Nach-Links]	Nach links
[Pfeil-Nach-Rechts]	Nach rechts
[Pfeil-Nach-Oben]	Nach oben
[Pfeil-Nach-Unten]	Nach unten
[Strg]-[Pfeil-Nach-Links]	Event nach links verschieben
[Strg]-[Pfeil-Nach-Rechts]	Event nach rechts verschieben
[Strg]-[Pfeil-Nach-Oben]	Event nach oben verschieben
[Strg]-[Pfeil-Nach-Unten]	Event nach unten verschieben
[Alt]-[L]	Linke Loop-Position setzen
[Alt]-[R]	Rechte Loop-Position setzen
[Alt]-[C]	Controller-Anzeige ein/aus
[Alt]-[I]	Noteninfo ein/aus
[Alt]-[M]	Ausgewählte Spur stummschalten
[Alt]-[O]	Loop ein/aus
[Alt]-[N]	Spur/Drum benennen

[Alt]-[J]	Instrument benennen
[Alt]-[W]	IPS ein/aus
[Alt]-[S]	Drum Solo ein/aus
[A]	Edit Solo ein/aus
[X]	Sync ein/aus
[C]	Click ein/aus
[S]	Solo ein/aus
[L]	Linken Locator einstellen
[R]	Rechten Locator einstellen
[P]	Position einstellen
[Umschalt]-[T]	Tempo bearbeiten
[I]	Punch-In ein/aus
[O]	Punch-Out ein/aus
[M]	Master ein/aus
[V]	Cycle-Aufnahme: Letzte Version löschen
[B]	Cycle-Aufnahme: Unterspur löschen
[N]	Cycle-Aufnahme: Letzte Version quantisieren
[K]	Cycle-Aufnahme: Tonhöhe löschen
[1]	Auf ganze Noten quantisieren
[2]	Auf halbe Noten quantisieren
[3]	Auf Viertelnoten quantisieren
[4]	Auf Achtelnoten quantisieren
[5]	Auf 16stel-Noten quantisieren
[6]	Auf 32stel-Noten quantisieren
[7]	Auf 64stel-Noten quantisieren
[8]	Auf 128stel-Noten quantisieren
[T]	Quantisierungswert auf Triolen einstellen
[.]	Quantisierungswert auf punktierte Noten einstellen
[Umschalttaste]-[H]	Vertikal vergrößern
[Umschalttaste]-[G]	Vertikal verkleinern
[H]	Horizontal vergrößern
[G]	Horizontal verkleinern
[Y]	Fernbedienung ein/aus
[Z]	Automatische Quantisierung ein/aus
[Strg]-[Umschalttaste]-[T]	Arrangement: Spurklasse setzen
[Alt]-[Strg]-[T]	Spur setzen
[Strg]-[Umschalttaste]-[V]	Anschlagstärke bearbeiten

[Strg]-[Umschalttaste]-[O]	Transposition bearbeiten
[Strg]-[Umschalttaste]-[D]	Verzög. bearbeiten
[Eingabetaste]	Editoren schließen (Änderungen übernehmen)
[Esc]	Editoren schließen (Änderungen verwerfen)

Transportfunktionen und Locatoren

Tastaturbefehl	Funktion
[Bild-Nach Unten]	Rücklauf
[Bild-Nach-Oben]	Vorlauf
Num [0]	Stop
[Leertaste]	Zweiter Stop-Schalter
Num [Eingabetaste]	Start
[0]	Zweiter Start-Schalter
Num [x]	Aufnahme
[9]	Zweiter Aufnahme-Schalter
Num [-]	Tempo verringern
Num [+]	Tempo erhöhen
Num [/]	Cycle ein/aus
[Alt]-Num [7]	Songposition zu ausgewähltem Event
Num [7]	Editoren: Position links
[Alt]-[P]	Locator zu ausgewählten Part(s)
Num [1]	Position zu linkem Locator
[Umschalttaste]-Num [1]	Linken Locator zur Songposition
Num [2]	Position zu rechtem Locator
[Umschalttaste]-Num [2]	Rechten Locator zur Songposition
Num [3] bis Num [9]	Position 1 - 7 abrufen
[Umschalttaste]-Num [3] bis Num [9]	Position 1 - 7 speichern
[Umschalttaste]-[F2] bis [F11]	Stummschaltung 1 - 10 abrufen
[Umschalttaste]+[Alt]-[F2] bis [F11]	Stummschaltung 1 - 10 speichern
[Strg]-[F2] bis [F11]	Locatoren 1 - 10 abrufen
[Strg]+[Alt]-[F2] bis [F11]	Locatoren 1 - 10 speichern

Spuransichten und Fenstereinstellungen

Spuransichten

Wenn Sie im Arrange-Fenster arbeiten, werden Sie unterschiedliche Spuransichten verwenden, je nachdem welchen Bearbeitungsvorgang Sie gerade ausführen. Bei einem Bearbeitungsvorgang in der Part-Anzeige sollen vielleicht nur wenige Spurspalten, beim Festlegen von Einstellungen für die Abspielparameter hingegen viele Spalten angezeigt werden. Arbeiten Sie mit der Spuransichten-Funktion, damit Sie schnell zwischen solchen Konfigurationen für Spurspalten umschalten können.

Speichern von Spuransichten

1. Richten Sie die Spurspalten wie gewünscht ein.
2. Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und klicken Sie in die Überschriftenzeile über den Spurspalten.
Ein Einblendmenü wird angezeigt.



Das Spuransicht-Einblendmenü

3. Wählen Sie »Ansicht speichern...« im Einblendmenü.
Der Dialog »Namen anzeigen« wird eingeblendet.
 4. Geben Sie einen Namen für die Spuransicht ein und klicken Sie auf »OK«.
-
- ☐ Spuransichten werden in den Cubase Preferences gespeichert, d.h. alle von Ihnen erstellten Spuransichten sind automatisch in allen Songs verfügbar.
-

Aufrufen von Spuransichten

1. Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und klicken Sie in die Überschriftenzeile über den Spurspalten.
Das Spuransicht-Einblendmenü wird angezeigt. Alle von Ihnen gespeicherten Spuransichten werden unten in diesem Einblendmenü angezeigt.



2. Wählen Sie die Spuransicht aus, die Sie aufrufen möchten.
Die Spurspalten werden in Übereinstimmung mit den gespeicherten Einstellungen neu konfiguriert.

Umbenennen und Löschen von Spuransichten

1. Halten Sie die [Alt]-Taste gedrückt und klicken Sie in die Überschriftenzeile über den **Spurspalten**.

Das Spuransicht-Einblendmenü wird angezeigt.

2. Wählen Sie im Einblendmenü den Befehl **»Bearbeiten...«**.

Ein Dialog wird angezeigt, in dem die vorhandenen Spuransichten aufgeführt sind.



3. Wenn Sie eine Spuransicht umbenennen möchten, doppelklicken Sie darauf und geben Sie einen neuen Namen ein.
4. Wenn Sie eine Spuransicht löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **»Entfernen«**.
5. Klicken Sie auf **»Ende«**, um den Dialog zu schließen.

Fenstereinstellungen

Mit Fenstereinstellungen können Sie das Layout der Bildschirmfenster individuell einstellen. Sie beinhalten nicht nur das Aussehen der Fenster, sondern auch die entsprechenden Einstellungen. Durch das Erzeugen, Speichern und Aufrufen von Fenstereinstellungen können Sie zwischen verschiedenen »Arbeitslayouts« hin- und herschalten. Dazu stellen Sie das Bildschirmfenster wie gewünscht ein, machen einen »Schnappschuss« davon und speichern es dann unter einem bestimmten Namen.

Was gehört zu einer Fenstereinstellung?

Eine Fenstereinstellung enthält grundlegende Informationen über jedes Bildschirmfenster. Dazu gehören:

- Größe
- Speicherort
- Speicherort der dazugehörigen Werkzeugzeilen und -paletten
- Vergrößerungsfaktor

Folgendes ist *nicht* enthalten:

- Position der Bildlaufleiste
- Farbschemata

Nachfolgend sind die Fenster aufgeführt, die in einer Fenstereinstellung enthalten sein können. Für einige Fenster ist außerdem angegeben, welche Einstellungen zusätzlich hinzugefügt werden können:

Fensterart	Zusätzliche Einstellungen, die gespeichert werden
Arrange-Fenster	Spuransichten-Layout, Inspector aus-/eingebledet, Einstellungen der Statuszeile
Key-, Listen, Schlagzeug-, Noten-, Audio- und Controller-Editor	Raster- und Quantisierungswerte, Controller-Anzeige aus-/eingebledet (falls zutreffend), »Unterspuren« im Controller-Editor
Masterspur-Fenster	Keine
Alle Mixer-Fenster	Keine
Pool-Fenster	Keine
Notizen-Fenster	Keine

Einschränkung für das Arrange-Fenster

Eine Einschränkung gilt für das Arrange-Fenster: Eine Fenstereinstellung kann nur auf ein einzelnes Arrange-Fenster angewandt werden, und zwar auf das aktive Fenster (das sich ganz oben befindet).

Wo werden Fenstereinstellungen gespeichert?

Fenstereinstellungen werden als Teil Ihrer Voreinstellungen gespeichert, d.h. alle Songs verfügen über dieselben Fenstereinstellungen.

Festlegen einer Fenstereinstellung

- 1. Stellen Sie das bzw. die Fenster so ein, wie Sie möchten.
Dazu gehören z. B. das Einschalten, Verändern der Größe und Positionieren von Fenstern sowie das Festlegen von Einstellungen (siehe Anwendungsbeispiel weiter hinten in diesem Kapitel).
- 2. Wählen Sie im Fenster-Menü aus dem Fenstereinstellungen-Untermenü den Befehl »Neue Fenstereinstellung...«.
Ein Dialog wird angezeigt.



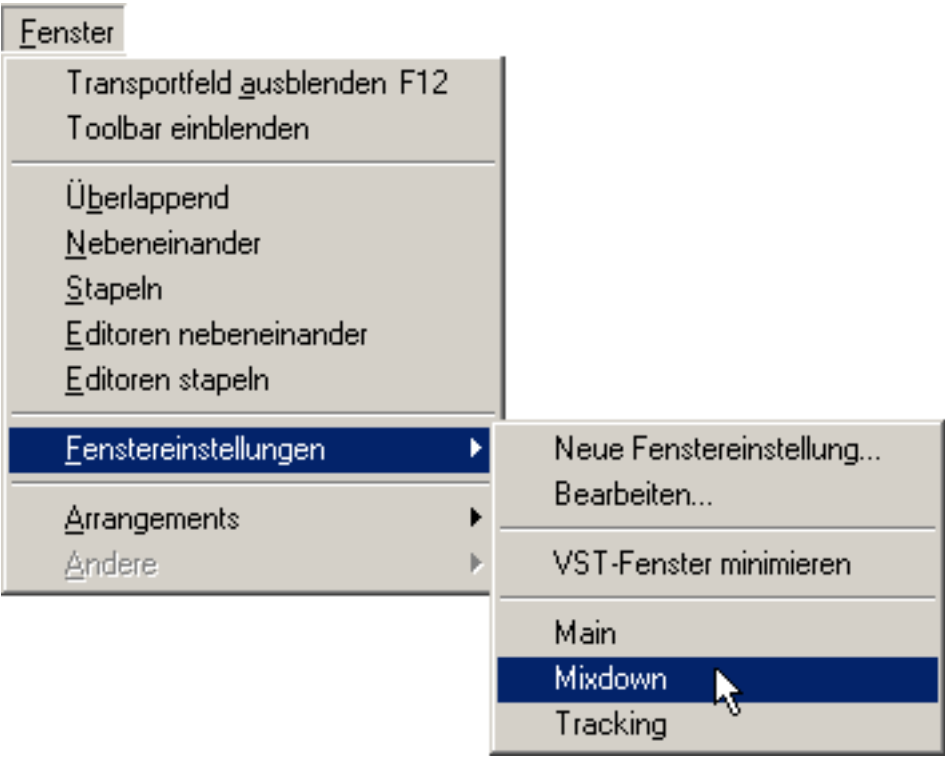
- 3. Geben Sie im angezeigten Dialog einen Namen für die Fenstereinstellung ein und wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

Option	Beschreibung
Alle Fenster mit Einstellungen	Diese Option speichert den »Zustand« (offen/geschlossen, Position usw.) aller Fenster, einschließlich der zusätzlichen Einstellungen, die in der Tabelle auf Seite 682 aufgeführt sind.
Nur oberstes Fenster	Diese Option speichert nur den Zustand des aktiven Fensters.
Mit Einstellungen	Wenn diese Option eingeschaltet ist, sind die Einstellungen (falls vorhanden, siehe Seite 682) für das aktive Fenster enthalten.

Aufrufen einer Fenstereinstellung

Über das Fenster-Menü

Alle von Ihnen erzeugten Fenstereinstellungen sind im Fenster-Menü über das Fenstereinstellungen-Untermenü verfügbar. Wenn Sie eine Fenstereinstellung auswählen, wird sie aufgerufen.

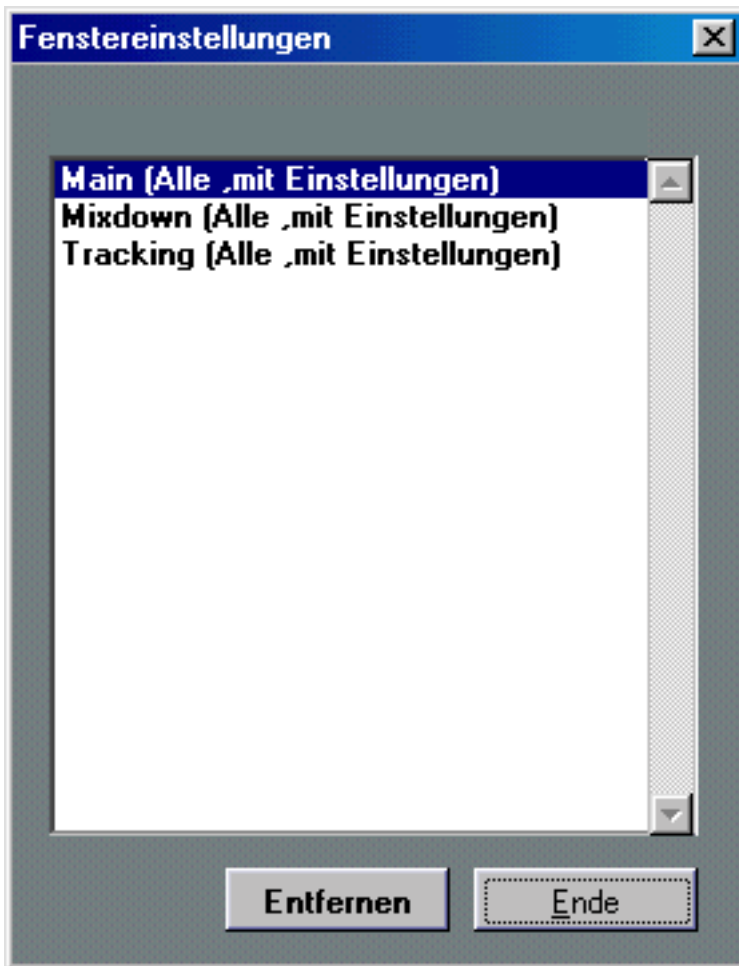


Über die Computertastatur oder über MIDI

Unter Voreinstellungen–Tastaturbefehle–Fenster-Menü können Sie Tastatur- und MIDI-Befehle festlegen, um die ersten 15 Fenstereinstellungen im Menü aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie auf [Seite 666](#).

Umbenennen und Entfernen von Fenstereinstellungen

Mit dem Bearbeiten-Befehl aus dem Fenstereinstellungen-Untermenü (im Fenster-Menü) öffnen Sie den Fenstereinstellungen-Dialog, in dem alle Fenstereinstellungen aufgeführt sind.



Jede Fenstereinstellung in der Liste enthält einen Hinweis darauf, welche Optionen beim Erzeugen der Fenstereinstellung ausgewählt waren.

- Wenn Sie eine Fenstereinstellung umbenennen möchten, doppelklicken Sie darauf, geben einen neuen Namen ein und drücken die [Eingabetaste].
- Wenn Sie eine Fenstereinstellung löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken auf den Entfernen-Schalter.
- Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf »Ende«.

Anwendungsbeispiele

Die vollständige Fenstereinstellung

Wenn Sie ein vollständiges »Bild« von Ihrem Arbeitsplatz erzeugen möchten, nehmen Sie Einstellungen für alle auf [Seite 682](#) aufgeführten Fenster vor, speichern diese als Fenstereinstellung und schalten dabei die Optionen »Alle Fenster mit Einstellungen« ein.

Auf diese Weise können Sie verschiedene Fenstereinstellungen einrichten, jede Fenstereinstellung mit einer unterschiedlichen Kombination von offenen Fenstern. Sie können z. B. eine Fenstereinstellung erzeugen, bei der das Arrange-Fenster aktiv und der Inspector geschlossen ist, eine andere Fenstereinstellung, bei der das Arrange-Fenster aktiv und der Inspector geöffnet ist, und eine weitere, bei der ein bestimmter Editor aktiv ist.

Umschalten zwischen Fenstern

Wenn Sie Fenstereinstellungen erzeugen möchten, die zum Umschalten zwischen verschiedenen Fenstern verwendet werden sollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1. Aktivieren Sie ein Fenster.**
Das kann z. B. das Arrange-Fenster sein.
- 2. Speichern Sie eine Fenstereinstellung und schalten Sie dabei die Option »Nur oberstes Fenster« ein und die Option »Mit Einstellungen« aus.**
- 3. Aktivieren Sie ein weiteres Fenster (z. B. den Key-Editor) und speichern Sie eine neue Fenstereinstellung mit denselben Einstellungen.**
- 4. Wenden Sie dieselbe Vorgehensweise auf die anderen Fenster an.**
Wenn Sie jetzt diese Fenstereinstellungen auswählen, wird das in der Fenstereinstellung angegebene Fenster geöffnet, falls es geschlossen ist, und zum aktiven Fenster gemacht (nach »ganz oben« verschoben), falls es nicht das aktive Fenster ist.

Diese Art der Fenstereinstellung ist besonders für Tastaturbefehle geeignet. Wenn Sie für jede Fenstereinstellung einen Tastaturbefehl festlegen, können Sie ganz einfach zwischen Fenstern umschalten und ihre Größe und Position verändern.

Individuelles Einstellen eines Fensters

Wenn Sie mehrere Fenstereinstellungen speichern, und zwar alle für dasselbe Fenster (die Optionen »Nur oberstes Fenster« und »Mit Einstellungen« eingeschaltet), können Sie zwischen unterschiedlichen Darstellungen für dasselbe Fenster umschalten. Diese Art der Fenstereinstellung eignet sich besonders für den Controller-Editor, in dem Sie Fenstereinstellungen verwenden können, um festzulegen, welche Art von Daten angezeigt werden. Jede Fenstereinstellung kann über unterschiedliche Datentypen verfügen, die angezeigt werden können.

Arbeiten mit Dateien für Fenstereinstellungen

Alle Fenstereinstellungen, die im Menü angezeigt werden, können als Datei gespeichert werden. Informationen zum Speichern und Öffnen von Dateien finden Sie im Einführung-Handbuch.

-
- ❑ **Wenn Sie eine Fenstereinstellungen-Datei öffnen, ersetzen die Fenstereinstellungen in der Datei alle Fenstereinstellungen, die derzeit im Programm verfügbar sind.**
-

Stichwortverzeichnis

A

Abspielparameter, siehe Wiedergabeparameter

Accelerandi 589

Aftertouch

Bearbeiten 202, 268

Events in MIDI-Editoren auswählen 205

Filtern 308

Listen-Editor 237

Logical-Editor 295

Löschen 206

Aktive Parts

Audio-Editor 371

Editoren (Allgemein) 180

MIDI-Editoren 180

Noten-Editor 251

Alle

Audiokanäle 33, 50

MIDI-Kanal 41

An Locatoren teilen (Befehl) 82

Analytisch (Befehl) 170

Anhören

Audio-Editor 373

Audio-Pool 349

Wave-Editor 425

Anpassen

Audiomaterial an Wiedergabetempo 628

Wiedergabetempo an Audiomaterial 623, 626

Anschl.Filter (Funktion) 115

Anschl.Limit (Funktion) 114

Anschl.Optim. (Funktion) 116

Anschlagstärke

Für erzeugte Noten 196

Sondertasten (Schlagzeugspuren) 231

Über MIDI bearbeiten 201

Wert im MIDI Track Mixer 319

Werte bearbeiten 204

Ansicht-Einblendmenü (Audio-Editor) 367

Anzahl der Kanäle (Option) 557

Anzeigecharakteristik 487

Anzeigefilter 246

Anzeigequantisierung 254

Apogee

UV22 (Dither-Funktion) 471

Archiv anlegen 356

Arrangement optimieren (Befehl) 89

ASIO 2.0 649

ASIO Direct Monitoring (Option) 560

ASIO DirectX Full Duplex Driver 558

ASIO Multimedia Driver 558

ASIO-Gerät (Einblendmenü) 558

ASIO-Positionierungsprotokoll

Beschreibung 641

Einschalten 649

ASIO-Systemsteuerung 558

Audio Mix

Part 492

Audio Mute (Schalter) 324

Audio nur bei Wiedergabe einschalten 561

Audio-Clock-Quelle 559

Audiodateien

Audio-Pool 338

Auf der Festplatte suchen 344

Auflösung auswählen 537

Beschreibung 35

Ersetzen 346

Exportieren 354

Im Wave-Editor erzeugen 428

Importieren 353, 372, 533

Kopieren 344

Löschen 345

Nicht benötigte Abschnitte löschen 351

Umbenennen 344

Unbenutzte löschen 345

Verlorene Dateien suchen 347

Zusammenmischen 534

Zusammenmischen mit MIDI 538

Audio-Editor

Anzeigeformate 369

Audiomaterial ziehen in den 371

Aufnehmen im 371

Einkanalspuren 361

Farbpalette 370

Infozeile 374

Öffnen 360

Stereospuren 362

Zeit-/Taktartskala 369

Zum Anpassen von Audio/Tempo 619

Audio-Events

Beschreibung 37, 360, 551

Crossfade 401

Gruppierte 398

In Dateien exportieren 409

Kopieren 382, 552

Löschen 388

Segmente auswählen für 408

Stummschalten 386

Übereinander liegende 364

Verschieben 381

Zerschneiden 387

Audiofunktionen 412

Audiokanäle

Alle 33, 50

Beschreibung 32

Bussen zuweisen 527

Einstellungen kopieren 473

Und Spuren 32

Audio-Pool

Inhalt 339

Laden 358

Öffnen 338

Speichern 358

Zeitformate 342

Audiosegmente zusammenfügen (Befehl) 88

- Audiospuren
 - Kanäle einstellen für 32
 - Listen-Editor 236
- Auflösung 28
- Aufnahmemodus 28
- Aufnehmen
 - Auf mehreren Spuren 52
 - Auflösung 28
 - Frei aufgenommene Musik 616
 - Im Audio-Editor 371
 - MIDI und Audio gleichzeitig 57
- Ausblenden
 - Events (Listen-Editor) 246
- Ausgänge (Audio)
 - Beschreibung 522
 - Busse zu Ausgängen leiten 527
 - Digital 16
 - Mehrere 15
- Ausgänge (MIDI) 38
- Ausgewählte Hitpoints übernehmen 602
- Ausschneiden
 - Audio-Events 385
 - Masterspur 588, 595
 - MIDI-Events 202
 - Parts 64
- Auswahl als Segment (Befehl) 427
- Auswahl-Einblendmenü 186
- Auswählen
 - Audiodatei im Pool 345
 - Events 185
 - Events im Masterspur-Editor 584
 - Logical-Editor 298
 - Segment im Pool 350
 - Übereinander liegende Parts 62
 - Wave-Editor 426
- AutoGate 451
- AutoLevel 453
- Autom. Tempoerkennung (Funktion) 610
- Automatische Crossfades 43, 542
- Auto-Quantisierung (Noten-Editor) 255

B

- Bankauswahl 128
- Bearbeiten
 - Audio-Editor 374
 - Listen-Editor 241
 - MIDI-Parts im Schlagzeug-Editor 233
 - Wave-Editor 427
- Bearbeitungsfunktionen
 - Audio 412
- Benennen
 - Hitpoints 602
- Bit-Aufnahme 28
- Blockgröße festlegen (Option) 557

Busse

- An Ausgänge leiten 527
- Benennen 527
- Beschreibung 522
- Einschalten 526
- Kanäle umleiten 438

C

- Compress (VST Dynamics) 454
- Controller
 - Filtern 308, 309
 - Listen-Editor 237
 - Logical-Editor 295
- Controller-Anzeige
 - Key-Editor 203
 - Listen-Editor 245
 - Schlagzeug-Editor 203
- Controller-Arten
 - Bearbeiten 268
- Controller-Daten
 - Bearbeiten 202
 - Events in MIDI-Editoren auswählen 205
 - Löschen 206
 - Umlenken 311
- Controller-Editor
 - Bearbeiten 276
 - Beschreibung 266
 - Events anzeigen 272
 - Skalieren (Schieberegler) 282
- Controller-Events
 - Umwandeln 238
- Crossfade
 - Automatisch erzeugen 43
 - In Audio-Events 400
- Cubase VST/32 29
- Cycle
 - Arbeiten beschränkt auf 186
 - Audioaufnahme 404

D

- Defragmentieren der Festplatte 567
- Digitale Ein-/Ausgänge 16
- Digitales Mischpult 19
- Direktes Mithören 560
- Dither-Funktion 470
- Doppelklick öffnet internen Wave-Editor 432
- Dropout (Aussetzer) 658
- Drucken
 - Noten-Editor 264

Drum-Map

- A-Note 220
- Anschlagstärkewerte 231
- Auswählen 224
- Bearbeiten 224
- Beschreibung 219
- E-Note 220
- Entfernen 228
- Laden 222
- Länge-Wert 230
- MIDI-Kanaleinstellungen 220
- Parameter über MIDI einstellen 227
- Quantisierungswert 230
- Speichern 228
- Standard 219

Dynamics, siehe VST Dynamics

Dynamik (Funktion) 113

Dynamische Events

- Anzeigen 368, 405
- Beschreibung 405

E

Edit Solo (Option) 178

Edit. verbinden (Option) 176

Effekte

- Ausgänge zu Bussen leiten 529
- Bearbeiten 466
- Benennen 468
- Beschreibung 457
- Einstellen 461
- Laden 469
- MIDI-Daten weiterleiten an 466
- Sends 459
- Speichern 469

Effekt-Plugins

- Benutzerschnittstelle 499
- In Ordern verwalten 498
- Installieren 498

Ein-/Ausblenden von Audio-Events 400

Einfügen

- Audio-Events 385
- Events (Logical-Editor) 303
- Masterspur 588, 595
- MIDI-Editoren 196
- MIDI-Events 202
- Parts 64
- Schalter 196, 213

Eingänge (Audio)

- Benennen 523
- Digital 16
- Einschalten 21, 523
- Für die Aufnahme auswählen 22, 524
- Mehrere 15

Eingangsanzeige 525

Einstellungen unter Windows 2000 562

Einzeichnen

- Tempo-Events 587

Einzüge an Anfang und Ende

- Beschreibung 375
- Im Audio-Editor ändern 376
- Im Audio-Pool ändern 350

Enharmonische Verwechslung 260

EQ

- Beschreibung 445
- Bypass 448
- Einstellen 445
- Presets 448

EQ-Schalter 446

Equalizer

- Parameter 446

Erkenne Framewechsel (Option) 658

Erweiterter Inspector 107

Erweiterter Multi-Prozessor-Modus 569

Erzeugen

- Accelerandi/Ritardandi 589
- Events 195, 240
- Hitpoints 600
- Masterspur-Events 594
- Parts 61
- Taktart-Events 587
- Tempo-Events 587

Event an Loop anpassen (Befehl) 397

Event-Anzeige 244

Event-Art (Spalte)

- Logical-Editor 293

Events

- Abtrennen 79
- Audio 37
- Ausblenden 246
- Auswählen 185
- Einzeichnen verhindern 198
- Erzeugen 195, 240
- In Editoren anhören 184
- Löschen 202
- Noten 240
- Spezielle 239
- Stop 239
- Text 240
- Verfolgen 131
- Verschieben 244

Expertenmodus (Logical-Editor) 291, 303

Exportieren

- Audiodateien 534
- Audiospuren 538
- Dateien und Segmente 354
- Masterspuren 596
- Segmente 409

Externer Wave-Editor

- Arbeiten im 433

Extrahieren

- Logical-Editor 298

F
Fade-Dialog (Bearbeitungsfunktion) 418
Fade-In
 Audio-Events 400
 Beschreibung 413
 Einblenden 403
Fadenkreuz-Werkzeug
 Masterspur 589
 MIDI-Editoren 205
Fade-Out
 Audio-Events 400
 Ausblenden 403
 Beschreibung 413
Farben
 Audio-Editor 370
 Im Inspector für Spuren mit Kanal-
 einstellung »Alle« 52
 In MIDI-Editoren 181, 182
Fenstereinstellungen
 Aufrufen 685
 Beschreibung 682
 Erzeugen 684
 Spuransichten 681
 Spuransichten aufrufen 681
 Spuransichten speichern 681
 Umbenennen und Entfernen 686
Fernbedienung 672
 System einrichten 505
 VST-Mixer 505
Festplatten
 Pflege 567
Filme 577
Filter
 Beschreibung 308
 Im Logical-Editor 292
 Listen-Editor 246
Filtern
 Controller 309
 Daten weiterleiten 310
 Logical-Editor 293, 297
 Nach Event-Art 308
 Nach MIDI-Kanal 309
Fragmentierung 567
Framerate 651
Frames 577
F-Schalter 246
Füllen (Befehl) 188
Funktionen
 Anwenden (Logical-Editor) 302
Funktionen (Einblendmenü)
 Masterspur 589
 MIDI-Editoren 187
 Noten-Editor 250
Funktionen-Bereich (Logical-Editor) 292

G
Gehe (Einblendmenü) 183
Gemeinsame VST-PlugIns
 Beschreibung 498
Gerade Balken (Option) 256
GM
 Beschreibung 335
 Patchnamen 98
Groove
 Anwenden 163
 Aus einer Audiodatei erzeugen 632
 Ausrichten an 193
 Bearbeiten 165
 Dateien verwalten 168
 Erstellen 166
 Option 193
Groove Control 162
Groove-Quantisierung (Quantisierungsart) 393
Groove-Werkzeug 170
Gruppen
 Alle Parts ersetzen 153
 Audio 478
 Beschreibung 150
 Erzeugen 151
 Gruppenliste 153
 Gruppenspuren erzeugen 156
 Parts hinzufügen 152
 Verwenden (Schritt für Schritt) 151
Gruppen-Parts
 Bei der Wiedergabe anordnen 159
 Beschreibung 158
 Entpacken 159
Gruppenspuren
 Im Arrange-Fenster anordnen 157
Gruppierte Audio-Events 398
Gruppierung von Audio-Events aufheben 398
Grv-Werkzeug 170
GS
 Beschreibung 336
 Im MIDI Track Mixer 323

H
Hand-Werkzeug
 Wave-Editor 428
Hitpoints
 Audio/Tempo anpassen 623
 Bearbeiten 602
 Benennen 602
 Beschreibung 580, 599
 Erzeugen 600
 In M-Punkte umwandeln 622
 Kopieren 602
 Löschen 589, 602

- Metrische 599
- MIDI-Ausgang 603
- MIDI-Eingang 600
- MIDI-Noten umwandeln in 602
- Quantisieren 603
- Spiegeln 601
- Spiegeln und verbinden 607
- Verbindungen anzeigen 604, 611
- Verbindungen aufheben 606
- Verschieben 602

I

- Im Hintergrund aktiv 431
 - ReWire 520
- Importieren
 - Audiomaterial 353, 533
 - Masterspuren 596
 - Mixman-Dateien 548
- Inaktiver Part 180
- Individuelles Einstellen
 - Beschreibung 660
 - Einstellungen 661
 - Speichern 663
 - Vorlagen verwenden 664
- Infozeile 575
 - Arbeiten mit 190
 - Im Audio-Editor 374
 - Im Masterspur-Editor 585
 - In MIDI-Editoren 190
- Initialisieren-Schalter (Logical-Editor) 291
- In-Schalter 525
- Insert-Effekte
 - Beschreibung 457, 462
 - Kanäle durchleiten 463
- Inspector
 - Einstellungen 104
 - Erweitert 107
 - Gruppenspuren 156
 - Programmwechsel 122
- Instrumente
 - Auswählen 95
 - Beschreibung 91
 - Einstellungen 91
 - Erweiterter Name 92
 - Patchnamen-Herkunft 97
 - Umlenken 95
- Instrumenteneinstellungen 91

K

- Kanal (Spalte)
 - Drum-Map 233
- Kanal, siehe MIDI-/Audiokanäle
- Kanal-Crossfade 43
- Kanalumleitung 40
- Keine Überlappung (Option) 256

- Keyboard Layout 667
- Kicker-Werkzeug
 - Audio-Editor 382
 - Masterspur 602
 - MIDI-Editoren 197
- Klebetube-Werkzeug
 - Arrangement 71
 - Noten-Editor 260
- Kommentar (Noten-Editor) 264
- Kompression (Funktion) 106
- Kopieren
 - Audio-Events 382, 385
 - Logical-Editor 298
 - Masterspur 588, 595
 - Masterspurdaten zwischen Arrangements 595
 - Masterspur-Events 588
 - MIDI-Events 188, 202
 - Parts 64, 67
 - Segmente 350
- Krebs (Befehl) 188

L

- Lanes
 - Beschreibung 361
- Länge
 - Wert im MIDI-Inspector 106
- Längen säubern (Option) 256
- Länge-Wert
 - Schlagzeugnoten 230
- Latenz 558
- Lautsprecher-Symbol
 - Audio-Editor 374, 380
 - MIDI-Editoren 184
- Lautsprecher-Werkzeug 184
 - Arrangement 72
 - Audio-Editor 373
- Lautstärke
 - Audio-Editor 405
 - Controller-Editor 130, 282
 - MIDI-Inspector 129
 - VST Channel Mixer 443
 - Wert ändern 104
 - Wert im MIDI-Inspector 104
- Leistungsanzeige 566
- Letzten Song bei Programmstart öffnen (Option) 664
- Limit 456
- Lineal 575, 577
- Locator-Bereich kopieren (Befehl) 82

- Logical-Editor
 - Bedingungen 294
 - Beschreibung 286
 - Filtern 293, 297
 - Funktionen 302
 - Funktionen-Bereich 292
 - Initialisieren-Schalter 291
 - Öffnen 286
 - Standard-/Expertenmodus 291, 303
 - Verändern-Bereich 292, 298
 - Vorgaben 287
- Log-Werkzeug 287
- Loop
 - Arbeiten beschränkt auf 186
 - MIDI-Editoren 179
 - Wave-Editor 425
- Loop schneiden (Befehl) 387
- Löschen
 - Audio-Events 388
 - Hitpoints 589
 - Logical-Editor 298
 - Masterspur-Events 595
 - Parts 68
 - Segmente 351
 - Taktart-Events 589
 - Tempo-Events 589
 - Unbenutzte Dateien 345
- Lupe-Werkzeug
 - Wave-Editor 425

M

- Maskieren
 - Aufheben 248
 - Beschreibung 246
 - Event-Art 246
 - Event-Art und Wert 247
- Master vorbereiten 356
- Mastereffekte
 - »S«-Schalter 465
 - Auswählen 464
 - Beschreibung 457
 - Sets 475
- Master-Schalter 573, 580
- Masterspur
 - Audio und Tempo anpassen 619
 - Beschreibung 573
 - Daten zwischen Arrangements kopieren 595
 - Grafische Masterspur (Editor) 574
 - Importieren und Exportieren 596
 - Listen-Masterspur-Editor 593
- Match-Punkte, siehe M-Punkte
- Match-Quantisierung
 - Audio-Part mit MIDI-Part 396
 - MIDI-Part mit Akkord-Part 75
 - MIDI-Part mit Audio-Part 395
 - MIDI-Part mit MIDI-Part 73

- Mehrkanalaufnahme 50
- Metrische Hitpoints 580
- Metrischer Hitpoint-Bereich 599
- MIDI In (Schalter) 208, 600
- MIDI Mute (Schalter) 443
- MIDI Track Mixer
 - An eigene Anforderungen anpassen 332
 - Automationsdaten bearbeiten 329
 - Automatisieren 325
 - Beschreibung 317
 - Erweiterter Bereich der Kanalspalte 320
 - Steuerelemente 318
- MIDI-Anschluss (Symbol) 201
- MIDI-Ausgänge
 - Beschreibung 38
 - Standardschnittstellen 38
 - Umlenken 315
- MIDI-Clock
 - Synchronisieren mit 652
 - Übertragen 653
- MIDI-Daten
 - Ändern 312
- MIDI-Editoren
 - Abspielparameter 181
 - Mehrere öffnen 175
 - Öffnen 173
 - Schließen und Änderungen übernehmen 177
 - Schließen und Änderungen verwerfen 177
 - Unterschiede 172
- MIDI-Eingabe 201
- MIDI-Eingänge 37
 - Umlenken 315
- MIDI-Eingangsumwandler 312
- MIDI-Kanäle
 - Alle 41
 - Einstellungen für Spuren 40
 - Filtern 309
 - In Events 38
 - Infozeile 191
 - Logical-Editor 296, 300
 - Nach Kanal trennen 55
- MIDI-Kanaleinstellungen
 - Schlagzeugspuren 220, 226
- MIDI-Lautstärke 129
- MIDI-Spuren
 - In Schlagzeugspuren umwandeln 234
- MIDI-Timecode 649
- Mischen
 - Parts 63
- Mischen von Audiomaterial
 - Audio-Mix-Part bearbeiten 493
 - Automationsdaten bearbeiten 329
 - Automatisch 488
 - EQ 445
 - Fernbedienungsgeräte verwenden 505
 - Lautstärke 443
 - Pan 444

Mit metrischen Hitpoints füllen (Option) 601

Mixer-Ansichten 483

Mixerspuren

Controller-Editor 267

Listen-Editor 239

Logical-Editor 286

Mixman TRK-Dateien 548

Mono 33

MP3 533, 536

M-Punkte

Als Groove 632

An M-Punkten schneiden 633

Anzeigen 390

Automatisch erzeugen 390, 620

Bearbeiten 391

Berechnen 621

Beschreibung 389

Im Audio-Editor 620

Löschen 392

Manuell erzeugen 391, 621

Verschieben 622

MTC 649

Multi Out (Funktion) 107

Multi-Aufnahme

Beschreibung 52

Einschalten 53

Mischen (Modus) 54

Nach Eingang trennen (Modus) 56

Nach Kanal trennen (Modus) 55

Sounds übereinanderlegen 57

Multi-Prozessor-Modus 569

Multi-Record, siehe Multi-Aufnahme

Mute-Einstellungen

Aufnehmen 138

Bearbeiten aufgenommener 141

Vorprogrammieren 138

Mute-Schalter

MIDI Track Mixer 319

VST Channel Mixer 443

N

Nach Kanal aufteilen (Befehl)

Bei Audiospuren 85

Bei MIDI-Spuren 83

Bei Schlagzeugspuren 84

Normalisieren (Bearbeitungsfunktion) 414

Notation-Menü 250

Note On (Befehl) 170

Noten

Ändern 198

Anschlagstärke mit Sondertasten 196

Anzeigen 252

Erzeugen 195

Filtern 308

Im Schlagzeug-Editor erzeugen 229

Länge 79

Listen-Editor 237

Logical-Editor 295

Löschen 187

MIDI-Kanal 196

Über MIDI bearbeiten 201

Verschieben 197

Noten-Editor

Bearbeitungsmodus 250

Mehrere Spuren bearbeiten 257

Noten transponieren 259

Noten verbinden 260

Noten verschieben 258

Noten zerschneiden 260

Seitenmodus 250

Noten-Events 240

Noten-Filter (Funktion) 119

Notenhäse umkehren (Option) 260

Notenlänge

Logical-Editor 304

Noten-Limit (Funktion) 117

Notenschlüssel 253

Notensystem

Aktives 257

Mehrere 257

Notensystemeinstellungen 252

Noten-Werkzeug 259

Nulldurchgänge finden (Option) 365, 378

Nur 16-Bit benutzen 29

O

Öffnen

Audio-Pool 358

Ohne Balken (Option) 256

Omni VST Instrument 101

Ordnerspuren

Beschreibung 143

Spuren verschieben in 144, 146, 148

P

Panorama

Audio-Editor 405

MIDI-Inspector 104

VST Channel Mixer 444

Parts

Aktive 371

Aktive und inaktive 180

Anschlagstärke 105

Aufnehmen 60

Ausschneiden, Kopieren und Einfügen 64

Erzeugen 61

Länge ändern 65

Löschen 68

Match-Quantisierung 73

MIDI-Lautstärke 104

- Mischen [63](#)
- Notenlänge [106](#)
- Stummschalten [73](#)
- Transponieren [105](#)
- Übereinander liegende [62](#)
- Umbenennen [76](#)
- Verbinden [71](#)
- Wiederholen [67, 78](#)
- Zerschneiden [69](#)
- Passende Hitpoints anzeigen (Option) [608](#)
- Patchnamen-Einblendmenü [97](#)
- Patchnamen-Herkunft [97](#)
- Patchnamen-Skript [98](#)
- Pausen-Werkzeug [259](#)
- Pegel reduzieren (Bearbeitungsfunktion) [413](#)
- Pfeil-Werkzeug
 - Listen-Editor [244](#)
 - Masterspur [588](#)
 - MIDI-Editoren [185, 197](#)
- Phasenumkehrung
(Bearbeitungsfunktion) [413](#)
- Pinsel-Werkzeug [195, 231](#)
- Pitchbend
 - Bearbeiten [202, 268](#)
 - Events in MIDI-Editoren auswählen [205](#)
 - Filtern [308](#)
 - Listen-Editor [237](#)
 - Logical-Editor [295](#)
 - Löschen [206](#)
- Pitch-Shift (Tonhöhenänderung) [415](#)
- PlugIn-internes Update beim Exportieren
zulassen [536](#)
- PlugIns werden Tastaturbefehle
zugewiesen(Option) [497](#)
- PlugIn-Verzög. ausgleichen (Option) [466](#)
- Poly Pressure
 - Bearbeiten [206](#)
 - Filtern [308](#)
 - Listen-Editor [237](#)
 - Logical-Editor [295](#)
- Pool, siehe Audio-Pool
- Positionsanzeige [579](#)
- Priorität [562](#)
- Program Change, siehe Programmwechsel
- Programmwechsel
 - Aufnehmen [125](#)
 - Beschreibung [121](#)
 - Filtern [308](#)
 - Für Parts aufheben [124](#)
 - Im Inspector eingeben [122](#)
 - In Editoren eingeben [125](#)
 - Listen-Editor [237](#)
 - Logical-Editor [295](#)
 - Nummern [121](#)
 - Suchen [126](#)
 - Timing [124](#)

Q

- Q-Punkte
 - Anzeigen [379](#)
 - Automatisch einstellen [380](#)
 - Beschreibung [379](#)
 - Gruppierte Events [399](#)
 - Manuell einstellen [380](#)
- Quantisieren
 - Audio-Events [392](#)
 - Audiomaterial
(durch zeitliche Dehnung) [394, 629](#)
 - Hitpoints [603](#)
 - Logical-Editor [292, 298](#)
 - Match [73](#)
 - Schlagzeug-Editor [232](#)
 - Schlagzeugspuren [230](#)
- Quantisierungswert
 - MIDI-Editoren [192](#)
- Quantisierung-Werkzeug,
siehe Match-Quantisierung

R

- Radiergummi-Werkzeug
 - Arrange-Fenster [68](#)
 - Audio-Editor [388](#)
 - MIDI-Editoren [202](#)
- Raster-Wert
 - MIDI-Editoren [192](#)
- Read-Schalter
 - MIDI Track Mixer [327](#)
 - VST Channel Mixer [492](#)
- Real Audio [536](#)
- ReCycle-Dateien [540](#)
- Reset-Schalter [487](#)
- Resolving [645](#)
- ReWire
 - Beschreibung [514](#)
 - Einschalten [516](#)
 - Im Hintergrund aktiv (Option) [520](#)
 - Kanäle [518](#)
 - Leiten von MIDI [519](#)
- Ritardandi [589](#)
- Roland GS [336](#)
- R-Spalte, siehe Multi-Aufnahme
- Rückgängigmachen
 - Audio-Quantisierung [393](#)

S

- S/PDIF [16](#)
- Samplegenaue Synchronisation [642](#)
- Samplerate [559](#)

- Schere-Werkzeug
 - Arrangement [69](#)
 - Audio-Editor [387](#)
 - Masterspur [606](#)
 - Noten-Editor [260](#)
- Schlagzeug-Parts
 - Bearbeiten [229](#)
 - Beschreibung [218](#)
- Schlagzeugspuren
 - Beschreibung [218](#)
 - In MIDI-Spuren umwandeln [234](#)
 - Listen-Editor [237](#)
- Schlagzeugstock-Werkzeug [229](#)
- Schloss-Symbol [637](#)
- Scrubben (Anhören mit der Maus)
 - Audio-Events [373](#)
 - Wave-Editor [425](#)
- Segmente
 - Anhören [349](#)
 - Beschreibung [36](#), [551](#)
 - Einzüge an Anfang und Ende [375](#)
 - Einzüge an Anfang und Ende ändern [350](#), [376](#)
 - Exportieren [354](#)
 - Im Audio-Pool [339](#), [343](#)
 - Im Audio-Pool erzeugen [346](#)
 - Im Wave-Editor bearbeiten [427](#)
 - Im Wave-Editor erzeugen [427](#)
 - In andere Fenster ziehen [354](#)
 - Kopieren [350](#)
 - Löschen [351](#)
 - Nicht verwendete löschen [351](#)
 - Umbenennen [350](#)
- Send-Effekte [457](#)
 - Auswählen [458](#)
 - Einrichten [459](#)
- Sets (Mastereffekte) [475](#)
- Shuffle (Option) [256](#)
- SMPTE erzeugen [646](#)
- SMPTE, siehe Timecode
- SMPTE/EBU [577](#)
- SoftClip [455](#)
- Solo
 - Aufnehmen [138](#)
 - Edit Solo [178](#)
 - Schlagzeug-Editor [232](#)
- Solo-Schalter
 - MIDI Track Mixer [319](#)
 - VST Channel Mixer [443](#)
- Song folgen (Befehl) [178](#)
- Songpos. zu ausgewähltem Event [184](#)
- SoundFonts
 - Bänke verwalten [134](#)
 - Beschreibung [133](#)
 - Patchnamen [100](#)
- Speicher pro Kanal (Option) [557](#)
- Speichern
 - Audio-Pool [358](#)
- Sperrzeit [658](#)
- Spuren
 - Audio [32](#)
 - Gruppen [156](#)
 - Schlagzeugspuren [218](#)
 - Stummgeschaltete im Noten-Editor bearbeiten [258](#)
- Spurklassen
 - MIDI- und Schlagzeugspuren umwandeln [234](#)
- Standardmodus (Logical-Editor) [291](#)
- Startup-Song [663](#)
- Step (Schalter) [208](#)
- Step-Aufnahme
 - Einfügen-Schalter [213](#)
 - Einleitung [208](#)
 - Noten eingeben [209](#)
 - Notenlänge und Notenabstand [209](#)
 - Pausen hinzufügen [210](#)
- Stereo
 - Beschreibung (Audio) [33](#)
 - Inspector [47](#)
 - VST Channel Mixer [49](#)
- Stereo-Audiodateien [35](#)
- Stift-Werkzeug
 - Arrangement [65](#), [77](#)
 - Audio-Editor [372](#), [391](#), [407](#)
 - Gruppen [158](#)
 - Listen-Editor [245](#)
 - Masterspur [586](#), [587](#), [600](#)
 - MIDI-Editoren [195](#), [198](#), [205](#)
- Stille einfügen (Bearbeitungsfunktion) [413](#)
- Stop-Events [239](#)
- Studio Modul
 - Patchnamen [100](#)
- Stummgeschaltete Events löschen (Befehl) [386](#)
- Stummgeschaltete Spuren
 - Und der Befehl »Zwischen den Locatoren einfügen« [81](#)
 - Und der Befehl »Zwischen den Locatoren löschen« [80](#)
 - Und Gruppen [158](#)
- Stummschalten
 - Audio-Events [386](#)
 - Parts [73](#)
 - Schlagzeugklänge [232](#)
 - Spuren [239](#)
- Stummschalten-Werkzeug
 - Arrangement [73](#)
 - Audio-Editor [386](#)

Synchronisation
MIDI-Clock 652
MIDI-Timecode 649
Mit Audio 641
Verlorene Sync-Spuren wiederherstellen 613
Zu vorhandener Musik 613
Sync-Optionen 658
Sync-Schalter 647
Synkopen (Option) 256
SysEx-Daten
Bearbeiten 238
Filtern 308
Listen-Editor 237
System
Trennen 254
Systemart 254
Systemvorlauf 657

T

Taktanzeige (Versatz-Bereich) 656
Taktart
Auswählen 583
Bearbeiten 585
Beschreibung 576
Einzeichnen 587
Events erzeugen 594
Events löschen 589, 595
Events verschieben 588, 594
Taktartbereich 575
Taktbereichsanzeige
Logical-Editor 304
Taktdarstellung 578
Takt-Hitpoints
Bereiche 575
Taktlineal 575, 577
Taktvorzeichen
Noten-Editor 252
Tastaturbefehle
Ändern 666
Entfernen 667
Gespeicherte aufrufen 667
Hinzufügen 666
Liste 674
Speichern 667
Standardeinstellungen 668
Tempo
Accelerandi und Ritardandi erzeugen 589
An Audio anpassen 626
An Hitpoints anpassen 608, 627
Anzahl der Events verringern 590
Anzeige 575, 576
Audiomaterial an festes Tempo anpassen 623

Auswählen 583
Autom. Tempoerkennung 610
Berechnen 591
Einzeichnen 587
Events 583
Events erzeugen 594
Events löschen 589, 595
Events verschieben 588, 594
Glätten 590, 611
In Echtzeit aufnehmen 581
Masterspur verwenden 580
Mehrere in einem Arrangement 638
Mit Hilfe von zeitlich fixierten Spuren anpassen 615
Tempo/Stummschaltung aufnehmen 582
Übereinstimmungen finden 609
Und die Infozeile 585
Von Schieberegler übernehmen 625
Zeichnen 586
Zeitlich fixierte Spuren 637
Text-Events 240
Text-Werkzeug
Noten-Editor 262
Thru-Filter 310
Timecode
Erzeugen 646
Formate 577
Framerate 651
Time-Stretch (Bearbeitungsfunktion) 416
Time-Stretch von Schieberegler übernehmen 629
Titel (Noten-Editor) 264
Tonart 253
Tonhöhe
An Skala anpassen 75
Ändern 415
Beibehalten 188
Löschen 187
Übertragen 187
Toolbar
Standardsymbole anzeigen 669
Verwenden 668
Wählbare Symbole entfernen 671
Wählbare Symbole hinzufügen 670
Track Mix (Part) 328
Transponieren
Wert im MIDI-Inspector 105
Transposition
Gruppenspuren 156
Transponierte Noten bearbeiten 181
TRK-Dateien 548
TrueTape 29

U

- Überlappende Parts mischen (Befehl) 89
- Umbenennen
 - Parts 76
- Umkehren (Bearbeitungsfunktion) 413
- Umlenken 95
 - MIDI-Daten 312
 - MIDI-Eingänge und -Ausgänge 315
- Umwandeln
 - Hitpoints in M-Punkte 622
 - MIDI-Noten in Hitpoints 602
 - MIDI-Spuren in Schlagzeugspuren 234
 - Schlagzeugspuren in MIDI-Spuren 234
- Unbenutzte Daten löschen (Befehl) 351
- Unbenutzte Segmente löschen (Befehl) 351
- Unterspuren (Lanes)
 - Anzeigen 367
 - Beschreibung 361
 - Einkanalspuren 361
 - Stereospuren 362
- Urheber (Noten-Editor) 264
- UV22 (Dither-Funktion) 471

V

- Velocity
 - Wert im MIDI-Inspector 105
- Verändern (Bereich)
 - Logical-Editor 292, 298
- Verbinden
 - Hitpoints
 - Hitpoints eins zu eins verbinden 606
 - Parts 71
- Verbinden (Audiosegmente) 88
- Verbinden (Hitpoints) 604, 606
 - Beschreibung 604
 - Verbundene anzeigen 604
 - Verbundene übernehmen 602
- Vergrößerung
 - Audio-Editor 369
 - Audio-Pool 341
 - Wave-Editor 424
- Verknüpfungen
 - Audio-Parts 554
 - Beschreibung 76
- Verknüpfungen (Audio-Events)
 - Erzeugen 383, 553
 - Im Vergleich zu »normalen«
 - Audio-Events 553
 - Segment auswählen 409
 - Umwandeln 554
- Verknüpfungen (Parts)
 - Erzeugen 76
- Verringern der Tempo-Events 590
- Versatz (Songanfang) 655

Verschieben

- Audio-Events 381
- Hitpoints 602
- Masterspurdaten 595
- Noten 197
- Taktart 588
- Tempi 588
- Verzögerung
 - MIDI-Inspector 105
 - Schlagzeugklänge 232
 - Wiedergabeparameter 124
- VITC 649
- Vorgaben (Logical-Editor) 287
- Vorlagen 664
- VST 2.0 PlugIns 466
- VST Channel Mixer 436
 - Aufnahme 490
 - Automation 488
 - Automatisierte Daten bearbeiten 270
 - Einstellungen laden 476
 - Einstellungen speichern 474
 - Gruppen 478
 - On-Schalter für Master 440
 - Zurücksetzen 487
- VST Dynamics
 - Bypass 450
 - Einschalten 450
 - Öffnen 449
 - Parameter 451
- VST Master Mixer
 - Im VST Channel Mixer anzeigen 440
 - Regler 465
- VST-Instrumente
 - Automation 512
 - Einschalten 509
 - Patchnamen 101
- VST-Leistung (Fenster) 566

W

- Wave-Editor
 - Ausschneiden, Kopieren und Einfügen 429
 - Auswählen im 426
 - Beschreibung 420
 - Externer Wave-Editor 432, 433
 - Loop-Schalter 425
 - Öffnen 420
 - Vergrößerung einstellen 424
 - Wiedergabe 425
- WaveLab
 - Auswählen in Cubase 432
 - Öffnen von Cubase aus 433
- Wellenformdarstellungen 348
- Wellenformen verwenden (Option) 348

Werkzeuge

- Hand-Werkzeug
(Wave-Editor) 428
- Kicker-Werkzeug
(Audio-Editor) 382
- Lautsprecher-Werkzeug
(Audio-Editor) 373
- Lupe-Werkzeug
(Wave-Editor) 425
- Radiergummi-Werkzeug
(Audio-Editor) 388
- Schere-Werkzeug
(Audio-Editor) 387
- Stift-Werkzeug
(Audio-Editor) 372, 391, 407
- Stummschalten-Werkzeug
(Audio-Editor) 386

Werkzeuge auf allen ausgewählten Events
(Option) 197

Widerrufen

- Bearbeiten 177

Wiedergabeparameter

- Beschreibung 103
- Festsetzen 103, 181
- Verzögerung 124

Wiederholen

- Audio-Editor 384
- Masterspur-Events 589
- MIDI-Editoren 188
- Parts 67, 78

Windows 2000

- Einstellungen 562, 569

Word-Clock 13

Write-Schalter

- MIDI Track Mixer 325
- VST Channel Mixer 490

X

XG

- Beschreibung 336
- Im MIDI Track Mixer 322
- Patchnamen 98

Y

Yamaha XG 336

Z

Zeichnen

- Hitpoints 600

Zeitanzeige (Versatz-Bereich) 655

Zeitbezogene Events 616

Zeitdarstellung 578

Zeitformat 594

Zeit-Hitpoints 575, 580

- Bereiche 575

Zeitlich fixierte Spuren

- Bearbeiten 638

- Beschreibung 637

- Tempi anpassen 615

Zeitliche Dehnung 628

Zeitlineal 575, 577

Zeitpositionen

- Umschalten auf 243

Zerschneiden

- Audio-Events 387

- Parts 69

Zufall (Funktion) 111

Zusammenmischen (Befehl)

- Bei Audiospuren 87

- Bei MIDI- und Schlagzeugspuren 85

Zusammenmischen in eine Datei 534

Zwischen den Locatoren einfügen (Befehl) 81

Zwischen den Locatoren löschen (Befehl) 80